

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SKIN CARE* MS GLOW SESUAI JENIS KULIT WAJAH MENGGUNAKAN *DECISION TREE*

I'in Tirtha Mandar Mas

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

Jl. Ahmad Yani No. 10 Sukorejo, Bojonegoro

E-mail : iintirthamm@gmail.com

WA : 085156751227

Wanita tentunya menginginkan kulit wajah yang sehat dan cantik jika dipandang, kulit merupakan aset terpenting sehingga perlu perawatan khusus. Salah satu perawatannya bisa dilakukan dengan menggunakan MS Glow Skin Care. Namun kurangnya pengetahuan dan informasi dari rangkaian produk MS Glow Skin Care membuat pembeli harus lebih teliti dalam memilih rangkaian Skin Care yang tepat untuk permasalahan kulit wajah, namun membutuhkan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk menggunakan MS Glow Skin Care. Penelitian ini bertujuan untuk membantu memberikan rekomendasi dalam memilih Skin Care yang tepat untuk kulit wajah. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (Research and development/R&D). Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner melalui pemilik dan observasi kepada pelanggan ms glow. Pada penelitian ini berhasil dikembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan Skin Care ms glow sesuai jenis kulit wajah. Dengan menggunakan metode Decision Tree, penulis berhasil menerapkan sistem untuk memberikan rekomendasi terbaik dari beberapa alternatif pilihan produk Skin Care yang ada dengan hasil perhitungan uji kelayakan sebesar 84,7%. Metode Decision Tree ini mampu membantu pengguna untuk mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien.

Keywords: Kulit Wajah, Skin Care, Decision Tree, MS Glow, Sistem Pendukung Keputusan.

I. PENDAHULUAN

Menurut Kariosentono, sebagaimana dikutip oleh Suga (Suga, 2015) menjelaskan bahwa Skin Care merupakan bahan yang digunakan pada kulit manusia untuk membuat kulit menjadi tampak putih dan bersih, menjadi daya tarik bagi mereka yang melihat, namun tidak termasuk dengan golongan obat. Perawatan kulit (Skin Care) adalah prosedur atau langkah-langkah merawat kulit yang dilakukan dengan menggunakan produk-produk Skin Care dengan kandungan bahan yang aman serta baik digunakan sesuai dengan jenis kulit wajah masing-masing individu. Mengetahui jenis kulit wajah kita adalah hal yang penting sebelum melakukan perawatan kulit[1].

Memiliki penampilan menarik dan wajah yang cantik merupakan hal yang utama bagi setiap wanita. Namun, mereka juga beranggapan bahwasanya penampilan yang menarik bukan hanya dilihat dari pakaian dan segala aksesoris yang dipakainya, melainkan ditunjang dengan kulit yang sehat dan kulit merupakan aset paling penting yang harus dirawat dan dijaga, sedangkan melakukan konsultasi langsung kepada klinik dan dokter kecantikan dikarenakan biaya yang cukup

besar dan waktu yang dimiliki sangat sempit, sehingga cenderung tidak sempat. Salah satunya adalah produk yang terkenal yaitu ms glow.

MS Glow adalah brand lokal yang menghadirkan rangkaian Skin Care untuk para wanita Indonesia yang berdiri pada 2013, pemilik MS Glow ini adalah Handy Purnamasari dan Maharani Kemala. Brand ini memiliki berbagai rangkaian perawatan wajah lengkap yang dapat mengatasi berbagai masalah kulit wajah dengan berbagai macam kriteria dan jenis. Kurangnya pengetahuan dan informasi dari serangkaian produk Skin Care MS Glow membuat pembeli harus lebih teliti untuk memilih rangkaian Skin Care yang tepat untuk permasalahan kulit wajah, namun membutuhkan pertimbangan dalam membuat keputusan untuk menggunakan Skin Care MS Glow. Sehingga perlu adanya suatu sistem yang dapat membantu memberikan rekomendasi dalam pemilihan Skin Care yang tepat untuk kulit wajah (MS-Glow, 2018).

Pemanfaatan perkembangan teknologi merupakan pilihan yang dirasa tepat dan sesuai untuk menuntut kecepatan, efisiensi, kemudahan, dan mengurangi beban dalam segala

aktifitas. Selain itu, pemanfaatan dan penggunaan teknologi dapat dijadikan suatu sistem untuk melakukan kegiatan pengambilan keputusan dengan memanfaatkan metode-metode dari SPK itu sendiri. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dalam proses pengambilan keputusan [2]. Aplikasi sistem pendukung keputusan merupakan sebuah aplikasi yang dapat membantu seseorang dalam mengambil sebuah keputusan yang akurat. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan, salah satunya adalah dalam menentukan Skin Care MS Glow yang tepat untuk kulit wajah menggunakan metode *Decision Tree* [3], karena metode ini mempunyai kelebihan, yaitu dapat menggali informasi yang lebih dalam dari beberapa data yang dimiliki penulis, dapat dilakukan pembagian sekumpulan data menjadi beberapa bagian yang lebih rinci sehingga menghasilkan analisa dalam bentuk diagram pohon yang dapat dipahami dengan mudah, dan dalam metode ini, penulis dapat melakukan eliminasi perhitungan-perhitungan yang tidak diperlukan dengan hanya melakukan uji sampel berdasarkan kriteria atau kelas tertentu.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka judul dari penelitian ini adalah "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skin Care MS Glow sesuai jenis kulit Wajah Menggunakan Metode *Decision Tree*."

TINJAUAN PUSTAKA

A. Skin Care MS Glow

Sesuai yang dipaparkan dalam website resmi MS Glow, MS Glow sendiri merupakan sebuah produk *Skin Care* dan kosmetik yang telah bersertifikat BPOM serta halal dari pemerintah Indonesia dan layak untuk dipasarkan untuk para konsumen. MS Glow sendiri didirikan pada 2013 oleh Shandy Purnamasari dan Maharani Kemala. Demi kenyamanan konsumen, perusahaan sangat memperhatikan keamanan dan kualitas bahan-bahan yang dipakai dalam produk MS Glow, hal tersebut dibuktikan dengan adanya sertifikasi BPOM dan sertifikasi halal pada produk MS Glow [4].

B. Sistem Pendukung Keputusan

Subsistem sistem pendukung keputusan (elemen) yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu. Misalnya: perusahaan memiliki sistem manajemen yang terdiri dari manajemen bawah, manajemen menengah dan manajemen puncak, yang bertujuan untuk mencapai kemajuan sosial. Sistem pendukung keputusan dapat diartikan sebagai sistem yang dirancang untuk mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan [5].

II. METODE PENELITIAN

A. Obyek Penelitian

Objek penelitian dalam pembangunan "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skin Care Ms Glow Sesuai Jenis Kulit Wajah Menggunakan *Decision Tree*" adalah Permasalahan yang dikaji atau diteliti dalam penggunaan

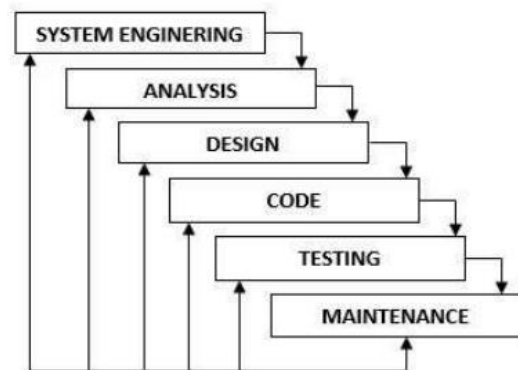
skincare wajah. Dalam penelitian ini objek penelitian yang dimaksud adalah pemilihan Skin Care ms glow pada customer wanita yang melakukan perawatan kulit wajah menggunakan produk dari Brand MS Glow.

B. Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data pada penelitian kali ini, penulis menggunakan Sumber data yang diperoleh dari pihak MS Glow Bojonegoro yang merupakan owner MS Glow Bojonegoro yang bergerak dibidang offline dan online shop. Data yang diperoleh merupakan data customer pengguna produk MS Glow. Pengumpulan data dilakukan penulis dengan mengisi angket dan observasi langsung di offline store ms glow bojonegoro

C. Model/Metode Yang Diusulkan

Model dalam pengembangan sistem ini dirancang menggunakan metode *waterfall*. Menurut (Susanti, 2016) Model *waterfall* ini memiliki beberapa proses pendekatan-pendekatan sistematis dan berurutan bagi pengembangan sistem informasi. Berikut adalah gambar pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode *waterfall*. Tahap-tahap pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Model *Waterfall* [7].

D. Metode *Decision Tree*

Metode pohon keputusan adalah metode klasifikasi yang populer dan banyak digunakan dalam praktik. Metode ini mencoba untuk mencari model klasifikasi yang tahan terhadap noise. Metode ini mencoba membangun indeks klasifikasi dalam bentuk pohon keputusan top-down. Triknya adalah dengan menggunakan ukuran statistik (biasanya dalam bentuk perolehan informasi) untuk menghapus semua atribut untuk mengukur keefektifan atribut dalam mengklasifikasikan kumpulan data sampel. Pohon keputusan adalah metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal [6].

E. Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 secara khusus dan terpadu melakukan *visiting* kepada setiap simpul keputusan, lalu algoritma ini melakukan pemilihan percabangan secara optimal secara berulang hingga tidak ada cabang baru lagi yang perlu dihasilkan.

Algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan, secara umum dijabarkan dengan pengertian seperti yang dipaparkan berikut :

1. pilih atribut sebagai akar

2. buat cabang untuk tiap-tiap nilai
3. bagi kasus dalam cabang,
4. lalu melakukan pengulangan pada proses dalam setiap cabang hingga masing-masing kasus pada setiap cabang memiliki kelas yang sama.

a. Konsep Entropy yaitu :

1. Entropy (S) merupakan jumlah bit yang diestimasi akan dibutuhkan dalam proses mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari beberapa data acak yang ada pada ruang sampel S.
2. Entropy dapat juga dipersepsikan sebagai sebuah kebutuhan bit untuk menyatakan suatu kelas tertentu.
3. Entropy digunakan untuk mengukur ketidakkaslian S.

Persamaan (1) menunjukkan perhitungan nilai Entropy.

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -pi * \log_2 pi$$

Keterangan :

\log_2 bisa diartikan sebagai berikut =

$$\log_2(x) = \ln(x) / \ln(2)$$

S = Himpunan Kasus

A = Fitur

n = Jumlah Partisi S

pi = Proporsi dari Si terhadap S

b. Konsep Gain:

Secara istilah, gain adalah perolehan informasi. Dalam data mining, gain didefinisikan sebagai ukuran efektifitas suatu atribut dalam mengklasifikasikan data.

1. Gain (S,A) adalah hasil perolehan informasi dari atribut A relative terhadap output data S.
2. Perolehan informasi pada poin 1 tersebut di atas dapat diperoleh dari data dependent S yang dikelompokkan berdasarkan atribut A pada data, yang kemudian dinotasikan sebagai gain (S,A).

Pemilihan atribut yang akan digunakan sebagai akar tersebut didasarkan pada hasil atau nilai gain tertinggi dari tiap-tiap atribut yang tersedia. Persamaan (2) yang tersebut di bawah menunjukkan perhitungan dalam nilai Gain.

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|Si|}{|S|} * Entropy(Si)(2)$$

Keterangan :

S = Himpunan Kasus

A = Atribut

N = Jumlah Partisi Atribut

|Si| = Jumlah Kasus pada Partisi ke-i

|S| = Jumlah Kasus dalam S

F. Perancangan Sistem (System Engineering)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan secara lengkap, yakni sebuah penunjang yang akan dianalisis dan didefinisikan pada sistem tersebut. Penunjang tersebut

merupakan sebuah data yang akan diolah menggunakan algoritma C4.5 pada proses pembangunan sistem pendukung ini. Sesuai dengan penjelasan yakni Subyek penelitian yang digunakan..

No	Nama	Tipe kulit	Masalah 1	Masalah 2	Kulit Sensitif	Usia	Rekomendasi Produk
1	I'in	Normal	Jerawat	Bekas Jerawat	ya	muda	Acne Series
2	Putri	Normal	Jerawat	Kusam	tidak	muda	Acne Series
3	Wati	Normal	Jerawat	Pori-pori	ya	muda	Acne Series
4	Ninik	Normal	Jerawat	Bruntusan	tidak	muda	Acne Series
5	Finda	Normal	Bruntusan	Jerawat	tidak	muda	Acne Series
...
198	Sindi	Kombinasi	Kusam	Pori-pori	ya	muda	Luminous Series
199	Angel	Normal	Pori-pori	Bekas Jerawat	ya	muda	Luminous Series
200	Hesti	Normal	Pori-pori	Kusam	ya	muda	Luminous Series

Tabel 1. Data Customer

G. Analisis

a. Analisis Fitur-fitur Sistem

Analisis Fitur-fitur sistem merupakan tahap identifikasi fungsi-fungsi apa saja yang akan dicantumkan kedalam sistem agar mencapai tujuan dari pembuatan sistem. Terdapat 2 tampilan berbeda antara user Admin dan user customer.

1. Menu Daftar Akun.
Dapat dilakukan oleh pengguna baru agar memiliki hak akses penggunaan sistem tersebut.
2. Menu Login Sistem (Autentikasi)
Menu login ini terdapat 2 pengguna yang dapat menggunakan, yakni admin dan customer. Berfungsi sebagai keamanan sistem untu meminimalisir dari pencurian data.
3. Halaman Dashboard Admin
Menampilkan halaman awal yang memuat jumlah yang ada didalam data base.
4. Menu Decision Tree
Berfungsi menampung kumpulan dari pengguna yang sudah melakukan konsultasi atau analisis kulit wajah mereka. Hanya terdapat fitur hapus data.
5. Menu Setting Rules
Yang didalamnya terdapat submenu yaitu:
*Sub Menu Data model merupakan data training yang digunakan dalam penelitian. Admin dapat menghapus data upload data dan proses mining (perhitungan).
*Sub Menu Data Pohon Keputusan (hasil) merupakan rule-rule yang telah ditentukan dari data mining.
6. Menu Setting Master Data
Terdiri dari beberapa sub menu diantaranya Data customer, Data produk, Data Pertanyaan, dan Data Customer. Masing-masing halaman memiliki fitur CRUD (Create, Read, Update dan Delete Data tersebut)
7. Menu Dashboard Customer.

Merupakan halaman dari biodata customer yang akan menggunakan sistem.

8. Menu Analisis Kulit Wajah

Pada halaman tersebut dapat melakukan analisis wajah. Sistem akan menampilkan pertanyaan yang akan diberikan pada customer pengguna. Customer akan mengisi setiap pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Kemudian akan muncul jawaban berupa saran produk yang sudah diperhitungkan di menu setting rule halaman admin dan akan menampilkan deskripsi produk yang terhubung di data produk.

9. Menu Logout

Berfungsi sebagai menu logout jika ingin keluar dari system

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang didapatkan dari tabel 3.3 dilakukan klasifikasi berdasarkan atribut tipe kulit, masalah kulit 1, masaah kulit 2, kulit sensitif, kulit tidak sensitive, dan usia. Maka selanjutnya dilakukan perhitungan nilai *Entropy* pada rumus 1 dan gain pada rumus 2 yang telah dipaparkan di atas untuk menentukan akar (root) dari pohon keputusan (*Decision Tree*) untuk menentukan produk MS Glow apa yang tepat untuk digunakan konsumen dengan masing-masing jenis kulit, permasalahan pada kulit, dan faktor-faktor lainnya.

A. Penghitungan Algoritma C4.5

Alur dari rumus tersebut adalah

- Menghitung jumlah total atributnya
- Menghitung jumlah total atributnya berdasarkan kelas atau label nya masing-masing
- Tahapan menghitung *Entropy*.
- Setelah mendapat nilai *Entropy* dari masing – masing atribut, maka langkah selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan rumus gain yang dapat terlihat pada Rumus 2.

1). Persiapkan Data

Tabel 1. Data Atribut

Atribut	Nilai	Jumlah	Acne	Ultimate	Whitening	Luminous
	Total	200	38	80	44	38
Tipe Kulit	Normal	71	14	24	22	11
	Kering	43	8	18	8	9
	berminyak	44	8	20	10	6
	Kombinasi	42	8	18	4	12
MK 1	Kusam	32	0	8	20	4
	Jerawat	24	24	0	0	0
	Bekas Jerawat	32	4	8	11	9
	Beruntusan	24	4	0	0	20
	Pori Pori	32	6	8	13	5
	Flek Hitam	28	0	28	0	0
	keriput	28	0	28	0	0

MK 2	Tidak ada	56	8	16	20	12
	Kusam	24	4	8	4	8
	Bekas Jerawat	23	4	8	3	8
	Pori Pori	24	4	8	7	5
	keriput	16	0	16	0	0
	bruntusan	23	6	8	4	5
	Flek Hitam	18	0	16	2	0
	Jerawat	16	12	0	4	0

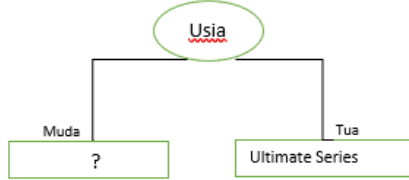
Usia	Muda	120	38	0	44	38
	Tua	80	0	80	0	0
		200	38	80	44	38
Kulit Sensitif	Ya	113	24	52	8	29
	Tidak	87	14	28	36	9

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Entropy* dan Gain

Atribut	Nilai	<i>Entropy</i>	Gain
	Total	1.9197975	
Tipe Kulit	Normal	1.9313906	
	Kering	1.900963	
	berminyak	1.8419858	
	Kombinasi	1.8190269	
			0.0382143
MK 1	Kusam	1.2987949	
	Jerawat	0	
	Bekas Jerawat	1.919279	
	Beruntusan	0.6500224	
	Pori Pori	1.8992146	
	Flek Hitam	0	
	keriput	0	
			1.0230287
MK 2	Tidak ada	1.9241744	
	Kusam	1.9182958	
	Bekas Jerawat	1.8820451	
	Pori Pori	1.9490823	
	keriput	0	
	bruntusan	1.9531526	
	Flek Hitam	0.5032583	
	Jerawat	0.8112781	
			0.3657001
Usia	Muda	1.5814116	
	Tua	0	
			0.9709506
Kulit Sensitif	Ya	1.7640426	
	Tidak	1.8158684	
			0.1332107

Dari table di atas, dapat diketahui bahwa gain tertinggi dihasilkan dari atribut Usia, yaitu sebesar 0.9709506. Sehingga atribut usia dapat dijadikan sebagai node akar lalu selanjutnya dapat dibuat gambar dari *Decision Tree* sementara seperti gambar di bawah ini.

Gambar 4. *Decision Tree* Node 1 Atribut Usia



Gambar 5 Hasil Akhir *Decision Tree*



Terdapat 2 nilai atribut dari node usia yaitu muda dan tua. Namun pada nilai atribut tua dengan berdasarkan data sampel tabel 3.3 sudah dapat di kalsifikasikan nilai menjadi 1 keputusan yaitu ultimate series, sedangkan nilai atribut muda

belum mengklasifikasikan nilai menjadi 1 keputusan, maka perlu dilakukan kembali perhitungan *Entropy* dan gain. Kembali sampai menghasilkan nilai menjadi 1 keputusan. Hasil akhir dari perhitungan algoritma *c4.5* penentuan produk ms glow berdasarkan data model didapatkan sebanyak 69 pohon keputusan diantaranya sebagai berikut:

M1 IF (usia muda AND masalah kulit bekas jerawat AND masalah kulit 2 bruntusan AND tipe kulit berminyak THEN Luminous Series)

M2 IF (usia muda AND masalah kulit bekas jerawat AND masalah kulit 2 bruntusan AND tipe kulit kering THEN Luminous Series)

M3 IF (usia muda AND masalah kulit bekas jerawat AND masalah kulit 2 bruntusan AND tipe kulit kombinasi THEN Luminous Series)

M69 IF (usia tua THEN Ultimate Series).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan skincare ms glow sesuai dengan jenis kulit wajah.
2. Penerapan Metode *Decision Tree* ini berhasil diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan skincare ms glow sesuai dengan jenis kulit wajah untuk

3. memberikan rekomendasi terbaik dari sejumlah alternatif pilihan produk Skin Care yang ada.
3. Berdasarkan hasil uji kelayakan diperoleh tingkat perhitungan sebesar 84.7% yang menunjukkan bahwa metode *Decision Tree* ini mampu membantu pengguna untuk membuat sistem keputusan dengan lebih efektif dan efisien

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Maarif, H. M. Nur, and T. A. Septianisa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 73–80, 2019.
- [2] L. E. Sari and W. Hadikurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Skincare Untuk Kulit Wajah Menggunakan Metode *Decision Tree* (Studi Kasus : Kosmetik Wardah)," pp. 978–979, 2020.
- [3] A. P. Widyassari and T. Yuwono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Kawasan Cepu Menggunakan Analytical Hierarchy Process," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2019.
- [4] MS-Glow, "Tentang MS Glow: Sejarah Berdirinya MS Glow (Informasi)," 2018. .
- [5] L. A. Latif, *Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi - Lita Asyriati Latif, Mohamad Jamil dan Said HI Abbas - Google Buku*. 2018.
- [6] N. A. Ramdhan, M. Kom Abdul Khamid, and A. Premana, *Modul Belajar Data Mining dan RapidMiner - Nur Ariesanto Ramdhan, S.Kom, M. Kom Abdul Khamid, S.T, M.T Agyztia Premana. S.Kom, M. Kom - Google Buku*. Klaten, 2020.
- [7] M. Susanti, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK PASAR MINGGU JAKARTA," *J. Inform.*, vol. 3, no. 1, May 2016.