JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi] E-ISSN : 2723-6129
Vol.5 No.2 September 2022, pp 90-95

Analisis Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining untuk Pengenalan Jenis Kulit Wajah pada Manusia

Sulindawaty[a,1], Hasanul Fahmi[a,2]

[a] *STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No.1, Medan, 20153, Indonesia*
[*] *sulindawaty@gmail.com*

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci:
Sistem Pakar
Forward Chaining
Kulit Wajah
Pengenalan
Manusia

ABSTRAK

Wajah merupakan hal utama yang menjadi perhatian maupun daya tarik bagi sesorang dalam berpenampilan. Kulit wajah yang sehat dan bersih menjadi hal yang sangat didambakan oleh manusia. Keberagaman produk kosmetik serta praktik kecantikan menjadi salah satu yang sangat diminati untuk memberikan solusi kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Untuk mempermudah setiap orang dalam mengenali jenis kulit wajah, dapat diterapkan sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining*. Sistem Pakar dapat memberikan solusi dalam menganalisis jenis kulit wajah karena pada sistem ini data yang diperoleh dari para pakar secara langsusng. *Forward chaining* digunakan untuk menelusuri jenis kulit wajah berdasarkan penalaran atau pelacakan suatu data dari fakta-fakta yang diperoleh untuk mendapatkan kesimpulan. Dari pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan nilai akurasi sebesar 83,3% yang menunjukkan hasil sesuai dengan diagnosa pakar. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa sistem pakar dengan menerapkan metode *backward chaining* efektif dalam menghasilkan informasi untuk mengetahui jenis kulit wajah pada manusia sehingga dapat melakukan perawatan maupun memilih jenis kosmetik yang sesuai.

Keywords:
Expert System
Forward Chaining
Facial Skin
Recognition
Someone

ABSTRACT

The face is the main thing that attracts attention and attracts someone in appearance. Healthy and clean facial skin is something that is highly coveted by humans. The diversity of cosmetic products and beauty practices is one of the most sought after in providing health and beauty solutions for facial skin. To make it easier for everyone to recognize facial skin types, an expert system can be applied using the forward chaining method. Expert systems can provide solutions in analyzing facial skin types because in this system data is obtained from experts directly. Forward chaining is used to trace facial skin types based on reasoning or tracking data from facts obtained to get conclusions. From the tests carried out in this study, it showed an accuracy value of 83.3% which showed the results were in accordance with the expert's diagnosis. The results of this study indicate that the expert system by applying the backward chaining method is effective in generating information to determine the type of facial skin in humans so that they can perform treatment and choose the appropriate type of cosmetics.

I. Pendahuluan

Kulit wajah merupakan faktor yang sangat penting yang harus dijaga dalam berinteraksi di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan wajah merupakan hal utama yang menjadi perhatian maupun daya tarik bagi sesorang dalam berpenampilan. Namun kondisi kulit wajah setiap orang berbeda-beda dan dapat mengalami perubahan seiring berjalannya waktu dan bertambahnya usia. Pada manusia, masalah kulit wajah dipengaruhi oleh beragam faktor. Dampak faktor terbesar untuk masalah kulit wajah adalah paparan sinar matahari, debu maupun polusi udara. Faktor kebiasaaan dan pola hidup juga menjadi dampak terhadap masalah kulit seperti konsumsi makanan yang kurang sehat, kebiasaan minuman beralkohol serta kecanduaan merokok[1].

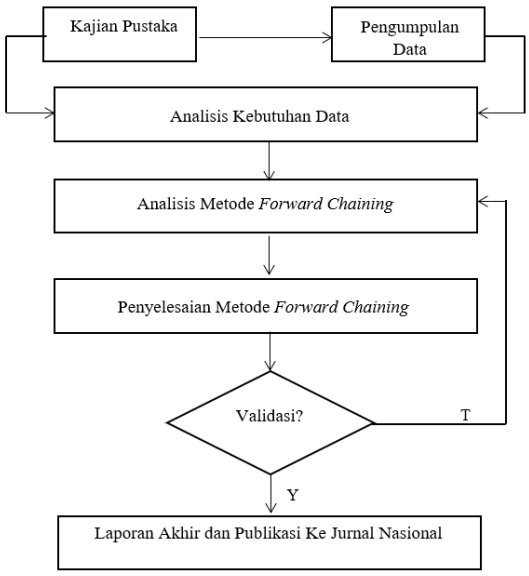
Naluri manusia untuk memiliki kulit wajah yang sehat dan bersih merupakan hal yang sangat didambakan baik bagi wanita maupun pria. Keanekaragaman kosmetik dan banyaknya tempat praktik kecantikan menjadi salah satu yang sangat diminati untuk memberikan solusi kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Namun tidak semua orang memiliki kemampuan untuk ke tempat praktik kecantikan dikarenakan faktor biaya yang lumayan tinggi, sehingga kebanyakan orang lebih memilih membeli kosmetik untuk memperindah penampilan wajah.

Dalam pemilihan kosmetik diperlukan pemahaman tentang jenis kulit wajah. Dengan mengetahui jenis kulit wajah tentunya akan terhindar dari kesalahan dalam pemilihan kosmetik yang tidak sesuai dengan jenis kulit

wajah. Untuk mempermudah setiap orang dalam mengenali jenis kulit wajah, dapat diterapkan sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining[2],[3]*. Sistem Pakar mampu membantu dalam menganalisis jenis kulit wajah karena sistem ini menggunakan keahlian dari para pakar spesialisasi penanganan masalah kulit dalam memperoleh data-data untuk pengenalan jenis kulit wajah[4]. Metode *forward chaining* digunakan untuk menelusuri jenis kulit wajah berdasarkan penalaran atau pelacakan suatu data dari fakta-fakta yang diperoleh untuk mendapatkan kesimpulan. Berdasarkan hal tersebut[5], maka dilakukan penelitian ini dengan menerapkan suatu sistem pakar yang memberikan solusi dalam mengetahui jenis kulit wajah manusia[6],[7].

II. Metode

Kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kajian Pustaka
   Kajian pustaka yang ditelaah terkait dengan sistem pakar untuk menentukan jenis kulit wajah pada manusia dengan metode forward chaining dan konsep lainnya yang terkait dengan masalah penelitian ini. Kajian pustaka dilakukan dengan menelaah sumber¬-sumber yang berasal dari jurnal-jurnal maupun hasil penelitian lainnya sebagai referensi penelitian terdahulu, buku teks, sumber online dan sumber lainnya yang terkait dengan topik penelitian yang dibahas.
2. Pengumpulan Data
   Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memberikan keakuratan hasil penelitian.
3. Analisis Kebutuhan Data
   Menganalisis kebutuhan data yang diperlukan untuk menelaah studi tentang sistem pakar menentukan jenis kulit wajah pada manusia dengan metode forward chaining.
4. Analisis Metode
   Menganalisis dan mempelajari konsep sistem pakar untuk menentukan jenis kulit wajah pada manusia dengan metode forward chaining serta keterhubungannya.
5. Penyelesaian Metode Forward Chaining
   Penyelesaian metode forward chaining untuk memperoleh hasil yang diharapkan.
6. Laporan Akhir dan Publikasi ke Jurnal Nasional

III. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Dalam menganalisis metode backward chaining untuk sistem pakar pengenalan jenis kulit pada manusia, diperoleh jenis-jenis kulit pada wajah manusia serta masalah yang sering terjadi. Faktor lingkungan maupun faktor genetika dapat menyebabkan kulit bermasalah. Faktor lingkungan yang mempengaruhi masalah kulit biasanya diakibatkan oleh kondisi cuaca, iklim. Pendeteksian dengan menggunakan metode forward chaining pada sistem pakar sangat cocok untuk menelusuri untuk permasalahan kulit pada wajah manusia,

dikarenakan adanya diketahui terlebih dahulu faktor penyebab permasalahan kulit pada wajah manusia, sehingga dapat dibuat kesimpulan dari masalah yang dihadapi.

2. Pembahasan

Fakta-fakta terhadap jenis kulit pada wajah manusia yang diperoleh dari para pakar, hasil penelitian dan ilmu pengetahuan serta berbagai pengalaman digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri untuk jenis kulit pada manusia, sehingga dari fakta maupun data yang dikumpulkan, dihasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Ciri-ciri kulit wajah

Var	Ciri-Ciri Kulit Wajah
CR01	Kulit Wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan banyak
CR02	Kulit wajah banyak mengeluarkan minyak
CR03	Pori-pori wajah besar
CR04	Pori-pori wajah kecil (tidak terlihat sama sekali)
CR05	Kulit wajah mudah berjerawat
CR06	Kulit wajah sering gatal
CR07	Kulit wajah sering ruam merah
CR08	Kulit wajah mengeluarkan minyak di zona T (dagu, hidung dan dahi)
CR09	Kulit wajah terasa kencang
CR10	Kulit wajah sering mengelupas
CR11	Kulit wajah kenyal dan lembut
CR12	Kulit wajah kusam dan kasar
CR13	Kulit wajah lengket
CR14	Kulit wajah lembab
CR15	Bagian pipi kulit wajah kering
CR16	Kulit wajah sensitive debu/polusi
CR17	Kulit wajah kering

Tabel 2. Jenis Kulit Wajah

Var	Jenis Kulit Wajah
JW1	Kulit wajah normal
JW2	Kulit wajah berminyak
JW3	Kulit wajah kering
JW4	Kulit wajah sensitive
JW5	Kulit wajah kombinasi

Tabel 3. Keterhubungan Ciri-Ciri Kulit Wajah dan Jenis Kulit Wajah

Var	Ciri-Ciri Kulit	JK1	JW2	JW3	JW4	JW5
CR01	Kulit wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan minyak	x		x	x	x
CR02	Kulit wajah banyak mengeluarkan minyak		x			
CR03	Pori-pori wajah besar		x		x	
CR04	Pori-pori wajah kecil (tidak terlihat sama sekali)	x		x		x
CR05	Kulit wajah mudah berjerawat		x			x
CR06	Kulit wajah sering gatal saat menggunakan kosmetik jenis baru				x	
CR07	Kulit wajah sering ruam merah				x	
CR08	Kulit wajah mengeluarkan minyak di zona T (dagu, hidung dan dahi)					x
CR09	Kulit wajah terasa kencang			x	x	
CR10	Kulit wajah sering mengelupas			x		
CR11	Kulit wajah kenyal dan lembut	x				
CR12	Kulit wajah kusam dan kasar			x		
CR13	Kulit wajah tidak mudah berjerawat	x				
CR14	Kulit wajah lembab	x				
CR15	Bagian pipi kulit wajah cenderung kering					x
CR16	Kulit wajah sensitif debu/polusi					x
CR17	Kulit wajah lengket		x			

Berdasarkan data dan keterhubungan ciri-ciri kulit wajah dan jenis kulit wajah maka dihasilkan rule-rule sebagai berikut:

a. Jenis Kulit Wajah Normal (JW1)
If Kulit wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan minyak ***and***
Pori-pori wajah kecil (tidak terlihat sama sekali) ***and***
Kulit wajah kenyal dan lembut ***and***
Kulit wajah tidak mudah berjerawat ***and***
Kulit wajah lembab ***then***
Jenis kulit wajah "Normal".

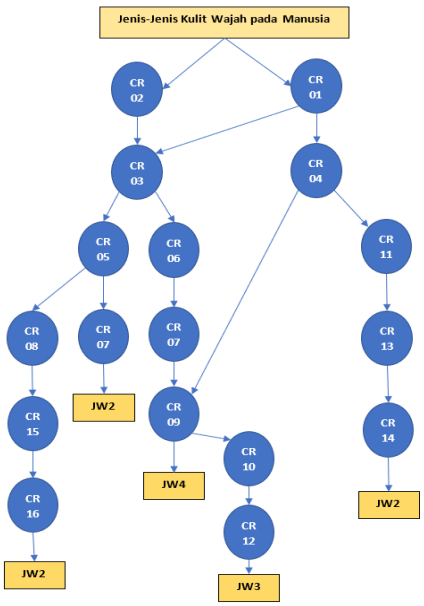
b. Jenis Kulit Wajah Berwinyak (JW2)
If Kulit wajah banyak mengeluarkan minyak ***and***
Pori-pori wajah besar ***and***
Kulit wajah mudah berjerawat ***and***
Kulit wajah lengket ***then***
Jenis kulit wajah "Berminyak".

c. Jenis Kulit Wajah Kering (JW3)
If Kulit wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan minyak ***and***
Pori-pori wajah kecil (tidak terlihat sama sekali) ***and***
Kulit wajah terasa kencang ***and***
Kulit wajah sering mengelupas ***and***
Kulit wajah kusam dan kasar ***then***
Jenis kulit wajah "Kering".

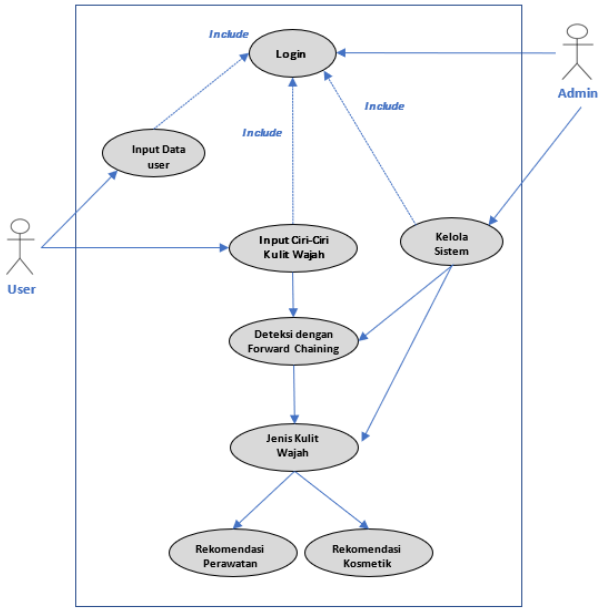
d. Jenis Kulit Wajah Sensitif (JW4)
If Kulit wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan minyak ***and***
Pori-pori wajah besar ***and***
Kulit wajah sering gatal saat menggunakan kosmetik jenis baru ***and***
Kulit wajah sering ruam merah ***and***
Kulit wajah terasa kencang ***then***
Jenis kulit wajah "Sensitif".

e. Jenis Kulit Wajah Kombinasi (JW5)
If Kulit wajah tidak terlalu banyak mengeluarkan minyak ***and***
Pori-pori wajah kecil (tidak terlihat sama sekali) ***and***
Kulit wajah mudah berjerawat ***and***
Kulit wajah mengeluarkan minyak di zona T (dagu, hidung dan dahi) ***and***
Bagian pipi kulit wajah cenderung kering ***and***
Kulit wajah lengket ***then***
Jenis kulit wajah "Kombinasi".

Pohon keputusan dibuat berdasarkan rule-rule dari keterhubungan ciri-ciri kulit wajah dan jenis kulit wajah untuk memudahkan dalam membuat kesimpulan yang memudahkan dalam membuat keputusan jenis-jenis kulit wajah. Berikut ini merupakan pohon keputusan jenis-jenis kulit wajah:



Gambar 2. Pohon Keputusan Jenis Kulit Wajah pada Manusia



Gambar 2. Use Case Diagram Penentuan Jenis Kulit Wajah pada Manusia

Pengujian akurasi dilakukan untuk menemukan persentase ketepatan dalam proses pengklasifikasian terhadap data testing yang diuji. Tingkat akurasi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\textbf{\textit{Nilai Akurasi}} = \frac{\sum \textbf{match}}{\sum \textbf{tp}} \textbf{\textit{x}}\ \textbf{100}\%$$

Dimana:
$\sum$ match = jumlah klasifikasi yang benar
$\sum$ tp = jumlah data testing

Dari 120 sampel dihasilkan nilai akurasi sesuai dengan perhitungan rumus diatas sebagai berikut:

$$\textbf{\textit{Nilai Akurasi}} = \frac{\textbf{100}}{\textbf{120}}\ \textbf{\textit{x}}\ \textbf{100}\%\ \textbf{\textit{x}}\ \textbf{83,3}\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat ditarik kesimpulan dengan menerapkan sistem pakar dengan metode *backward chaining* bahwa nilai akurasi yang diperoleh sebesar 83,3% yang menujukkan hasil sesuai dengan diagnosa pakar.

IV. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menunjukkan nilai akurasi sebesar 83,3% yang menunjukkan hasil sesuai dengan diagnosa pakar.
2. Dari hasil pengujian tersebut, menunjukkan bahwa sistem pakar dengan metode Forward Chaining mampu memberikan informasi pengenalan jenis kulit wajah pada manusia.
3. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa sistem pakar dengan menerapkan metode backward chaining efektif dalam menghasilkan informasi untuk mengetahui jenis kulit wajah pada manusia sehingga dapat melakukan perawatan maupun memilih jenis kosmetik yang sesuai.

Ucapan Terima Kasih

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas segala ridho-Nya penelitian ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam kepada junjungan kita, Rosulullah SAW. Terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian penelitian ini, khususnya kepada Pembina dan ketua Yayasan Pendidikan Demokrat Cemerlang serta seluruh pimpinan dan jajarannya di STMIK Pelita Nusantara. Tak lupa terima kasih kepada keluarga danrekan sejawat atas segala dukungan yang diberikan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Daftar Pustaka

[1] Akil, Ibnu. 2017. Analisa Efektif Metode Forward Chaining dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar. Jakarta: Jurnal Pilar Nusa Mandiri Volume 13. No 1 Maret 2017.

[2] Berliana, C. G. (2015). Sistem Pakar Masalah Kulit Untuk Penentuan Ketepatan Perawatan Wajah Berminyak Dengan Metode Forward Chaining.

[3] B. S. /Yusriel A. Y. Ardian, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward dan Backward Chaining Berbasis Web," Journal:eArticle, Universitas Kanjuruhan Malang, 2014. Diakses: Sep 03, 2021. [Daring]. Tersedia pada: https://www.neliti.com/publications/184648.

[4] I. H. Santi and B. Andari, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor," INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, vol. 3, no. 2, pp. 159–177, 2019.

[5] Kumarahadi Yovita Kinanti, dkk (2020), Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor, Jurnal TIKomSiN, Vol. 8, No. 1, 2020.

[6] Regina Suci Wahyuningtyas, Tursina Tursina, Helen Sastypratiwi, Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naïve Bayes, Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1, No. 1, (2016)

[7] Santi, I. H., & Andari, B. (2019), Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor. INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, 3(2), 159. https://doi.org/10.29407 /intensif.v3i2.12792.