

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR
DIAGNOSA JENIS KULIT WAJAH WANITA
DALAM MEMILIH KOSMETIK**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Oleh :

Sri Devy Permatasari
NRP. 15.304.0013



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sesuai dengan berita acara sidang, tugas akhir ini :

Nama : Sri Devy Permatasari
NRP : 15.304.0013

Dengan judul :

**“PERANCANGAN SISTEM PAKAR
PENENTUAN JENIS KULIT WAJAH WANITA
DALAM MEMILIH KOSMETIK”**

Bandung, 27 Desember 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Caca Emile Supriana, S.Si, MT)

(Shanti Herliani, S.T)

ABSTRAK

Kulit merupakan organ pada tubuh manusia yang memiliki luas paling besar dan terletak paling luar yang berperan penting bagi manusia. Jenis-jenis kulit dibagi menjadi lima klasifikasi, yaitu jenis kulit normal, kulit kering, kulit berminyak, kulit sensitif, dan kulit kombinasi. Pada umumnya, wanita menggunakan kosmetik untuk mempercantik dirinya sendiri. Kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada, dimasukkan dalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa, melindungi diri supaya tetap dalam keadaan baik memperbaiki. Lain hal, terdapat beberapa kandungan produk kosmetik tersebut tidak terjamin keamanan dalam pemakaiannya. Hal ini pun diperparah dengan kurangnya pengetahuan kaum wanita terhadap bahan dari produk kosmetik tersebut. Rancangan sistem pakar yang dibuat ini bertujuan untuk membantu wanita dalam menentukan jenis kulit wajahnya, agar dapat memilih produk kosmetik yang tepat sesuai dengan jenis kulit wajah, sehingga dapat meminimalisir penyalahgunaan yang dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit wajah.

Dalam merancang sistem pakar ini diawali dengan penilaian keadaan, pengumpulan data dengan studi literatur dan wawancara dengan pakar untuk mengumpulkan pengetahuan. Kemudian mengakuisisi pengetahuan, dan membuat model representasi pengetahuan dengan menggunakan konsep *rule-based system* dengan alat bantu berupa tabel keputusan dan pohon keputusan.

Hasil penelitian ini adalah rancangan sistem pakar yang dapat menentukan jenis kulit wajah wanita, dengan mengklasifikasikan ke dalam lima jenis kulit wajah untuk mendapatkan kesimpulan serta memberikan solusi berupa perawatan kulit dan pemilihan produk kosmetik yang diperlukan pada setiap jenis-jenis kulit wajah.

Kata Kunci : Kulit, Kosmetik, Sistem Pakar, *Rule-Based System*.

ABSTRACT

The skin is an organ in the human body that has the largest area and is located outside the most important role for humans. The types of skin are divided into five classifications, namely normal skin types, dry skin, oily skin, sensitive skin, and combination skin. In general, women use cosmetics to beautify themselves. Cosmetics are materials or mixtures of materials to be rubbed, glued, poured, sprinkled or sprayed on, put in, used on the body or parts of the human body with a view to cleaning, maintaining, adding attraction or changing shape, protecting themselves so that they remain in good condition repairing . Another thing, there are some cosmetic products that are not guaranteed to be safe in its use. This is compounded by the lack of knowledge of women about the ingredients of these cosmetic products. The expert system design that was made aims to assist women in determining the type of facial skin, in order to choose the right cosmetic products according to the type of facial skin, so as to minimize the abuse that can cause damage to facial skin.

In designing this expert system begins with a state assessment, data collection with literature studies and interviews with experts to gather knowledge. Then acquire knowledge, and make knowledge representation models using the concept of rule-based systems with tools such as decision tables and decision trees.

The results of this study are an expert system design that can determine the type of facial skin of women, by classifying into five types of facial skin to get conclusions and provide solutions in the form of skin care and selection of cosmetic products needed for each type of facial skin.

Keywords : Skin, Cosmetics, Expert System, Rule-Based System.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-1
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	1-2
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-3
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1 Peta Konsep.....	2-1
2.2 Teori yang digunakan.....	2-1
2.2.1 Perancangan	2-2
2.2.2 Sistem Pakar.....	2-2
2.2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	2-2
2.2.2.2 Fitur-Fitur Sistem Pakar	2-3
2.2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar	2-4
2.2.2.4 Bidang-Bidang Masalah Yang Cocok Untuk Sistem Pakar.....	2-4
2.2.2.5 Tahapan Pengembangan Sistem Pakar.....	2-5
2.2.2.6 Struktur Sistem Pakar.....	2-6

2.2.2.7	Cara Kerja Sistem Pakar	2-9
2.2.2.8	Sistem Pakar Pada Bidang Kedokteran.....	2-11
2.2.2.9	Pakar Di Bidang Kesehatan Spesialis Kulit dan Kelamin.....	2-13
2.2.2.10	Sistem Pakar Berbasis <i>Mobile</i>	2-13
2.2.3	Akuisisi Pengetahuan	2-14
2.2.4	Representasi Pengetahuan.....	2-15
2.3	Anatomi Fisiologi Kulit	2-16
2.3.1	Definisi dan Fisiologi Kulit.....	2-16
2.3.2	Fungsi-Fungsi Kulit.....	2-17
2.3.3	Warna Kulit.....	2-18
2.3.4	Jenis-jenis Kulit.....	2-19
2.3.4.1	Kulit Normal	2-20
2.3.4.2	Kulit Berminyak.....	2-20
2.3.4.3	Kulit Kering.....	2-21
2.3.4.4	Kulit Sensitif	2-22
2.3.4.5	Kulit Kombinasi	2-23
2.4	Wajah	2-23
2.5	Kosmetik	2-24
2.6	Alur Peredaran Kosmetik di Indonesia	2-24
2.7	Penelitian Terdahulu Terkait dengan Topik Tugas Akhir.....	2-25
BAB 3	SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
3.2	Perumusan Masalah.....	3-3
3.2.1	Analisis Sebab Akibat	3-3
3.2.2	Solusi Masalah	3-3
3.3	Kerangka Pemikiran Teoritis	3-4
3.3.1	Gambaran Produk Tugas Akhir.....	3-4
3.3.2	Skema Analisis.....	3-5
3.4	Profil Tempat Wawancara.....	3-7
BAB 4	AKUISISI DAN REPRESENTASI PENGETAHUAN.....	4-1

4.1	Data Akuisisi Pengetahuan.....	4-1
4.2	Tahapan Diagnosis dan Pemeriksaan Oleh Pakar (Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin)....	4-2
4.3	Analisis Jenis Kulit Wajah Wanita.....	4-2
4.4	Representasi Pengetahuan Pakar	4-3
4.4.1	Aturan Kaidah Produksi Pakar	4-4
4.4.2	Solusi dari Penelusuran pada Tabel Keputusan.....	4-5
4.4.3	Pembentukan Aturan Sistem Pakar	4-6
4.4.4	Kesimpulan Analisis	4-7
BAB 5	PERANCANGAN.....	5-1
5.1	Model Representasi Pengetahuan.....	5-1
5.2	Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	5-1
5.2.1	Aturan Kaidah Produksi	5-3
5.3	Analisis Penyimpanan Pengetahuan.....	5-11
5.4	Analisis Kebutuhan Sistem	5-11
5.4.1	Analisis Peran Sistem.....	5-12
5.4.2	Analisis Aktor	5-12
5.4.3	Analisis Manfaat Aplikasi.....	5-13
5.5	Perancangan Tampilan Antar Muka.....	5-13
5.5.1	Tampilan Menu Program Pengguna.....	5-15
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	6-1
6.1	Kesimpulan	6-1
6.2	Saran.....	6-1
6.3	Rekomendasi.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA		

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ pada tubuh manusia yang memiliki luas paling besar dan terletak paling luar yang berperan penting bagi manusia. Kulit yang membalut seluruh tubuh berfungsi sebagai pelindung dari benturan, pengatur suhu tubuh, sekresi dan merupakan anggota tubuh yang memiliki rasa sensitif, karena kulit merupakan salah satu organ peraba.

Menurut Surat Keputusan Kepala Badan POM RI Nomor: HK.00.05.4.1745 tentang Kosmetik, adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi atau mukosa mulut terutama membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Kosmetik bagi kaum wanita saat ini menjadi suatu kebutuhan khusus dan menjadi salah satu barang yang penting. Saat ini, banyak jenis produk kosmetik yang ditawarkan, mulai dari harga yang relatif murah hingga harga yang sangat mahal. Lain hal, terdapat beberapa kandungan produk kosmetik tersebut tidak terjamin keamanan dalam pemakaiannya. Hal ini pun diperparah dengan kurangnya pengetahuan kaum wanita terhadap bahan dari produk kosmetik tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan analisa kulit wajah yang bertujuan untuk menentukan jenis kulit wajah serta masalah kulit yang sedang dialami oleh wanita, agar tingkat kesalahan dalam memilih produk kosmetik dapat diminimalisir. Banyak faktor yang diduga berhubungan erat dengan kejadian salahnya penggunaan kosmetik terhadap kulit wanita salah satunya adalah kurangnya pengetahuan wanita khususnya wanita mengenai jenis-jenis kulit pada wajah sehingga kurang memperhatikan bahaya dari penyalahgunaan kosmetik apabila tidak dilakukan pencegahan dini. Oleh sebab itu, maka diperlukan sistem pakar yang dapat membantu dalam menentukan jenis-jenis kulit wajah pada wanita serta dapat memberikan solusi agar dapat memudahkan wanita dalam menentukan jenis kosmetik yang akan dipakai serta cara merawatnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk mengklasifikasikan jenis-jenis kulit wajah pada wanita dalam memilih kosmetik yang kemudian akan dipakainya?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dihasilkannya sebuah rancangan sistem pakar yang membantu dalam menentukan jenis-jenis kulit wajah pada wanita.
2. Dihasilkannya sebuah rancangan sistem pakar yang dapat memberikan informasi mengenai bahan-bahan yang terdapat pada kosmetik sesuai dengan kriteria kulit wajah.

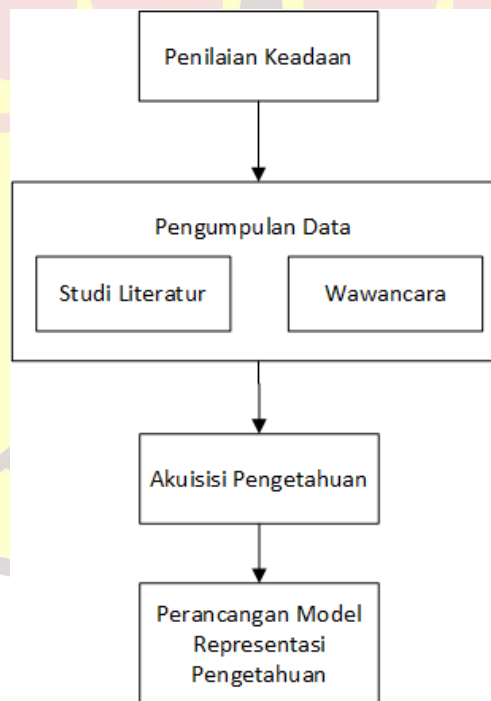
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir ini dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian akan dilakukan di daerah Bandung, Jawa Barat. Penelitian tersebut meliputi wawancara dengan beberapa dokter spesialis kulit.
2. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah ciri-ciri tentang jenis-jenis kulit wajah pada wanita.
3. Perancangan sistem pakar penentuan jenis kulit wajah ini dibuat dari tahap analisis sampai dengan tahap perancangan sistem.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Bagian ini akan menjelaskan langkah-langkah metodologi penyelesaian yang dilakukan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Langkah-langkah tersebut dijelaskan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya:

1. Penilaian Keadaan

Pada tahap ini, dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang ada dan menilainya untuk mendapatkan cara dalam menyelesaikan masalah tersebut.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terdapat 2 cara yang digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan data, yaitu :

a. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pencarian dan perbandingan referensi yang didapat dari buku cetak, jurnal, maupun *e-book*.

b. Wawancara

Pada tahap ini, melibatkan penulis dengan narasumber secara langsung maupun secara tidak langsung dengan salah satu dokter spesialis kulit. Dalam metode wawancara, penulis melakukan wawancara kepada narasumber yang ahli di bidang kesehatan khususnya kulit wajah.

3. Akuisisi Pengetahuan

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dan menyiapkan data mengenai jenis-jenis kulit untuk studi kasus pada penelitian, serta menganalisis pengetahuan yang sudah didapat dari berbagai sumber.

4. Perancangan Model Representasi Pengetahuan

Pada tahap ini dilakukan perancangan model representasi pengetahuan yang bisa diterapkan dalam rancangan sistem pakar yang mengacu pada aspek yang telah ditentukan pada tahap analisis (penilaian keadaan).

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan tugas akhir dibuat untuk mendokumentasikan pengerjaan tugas akhir. Maka dari itu, diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai bab-bab pada laporan tugas akhir beserta isinya secara rinci, serta keterkaitan antara bab sebelum dan sesudahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi penyelesaian tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2. LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini berisi definisi-definisi, teori-teori, serta konsep-konsep dasar yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir. Bab ini juga membahas mengenai jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 3. SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi tentang skema penelitian yang menjelaskan alur rancangan penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir, analisis persoalan dan manfaat tugas akhir, serta kerangka pemikiran teoritis.

BAB 4. AKUISISI DAN REPRESENTASI PENGETAHUAN

Bab ini penulis menjelaskan mengenai data akuisisi pengetahuan dan representasi pengetahuan yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem pakar.

BAB 5. PERANCANGAN

Bab ini penulis menjelaskan serta menguraikan inti dari keseluruhan isi yang menceritakan sistem pakar yang akan diusulkan, dan juga mengenai rancangan sistem pakar yang diusulkan pada pemecahan masalah.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian serta pernyataan yang didapat berdasarkan masalah yang dikemukakan, serta keterkaitan dari semua tahap yang dilakukan dalam penelitian. Didalamnya terdapat pula saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALO19] Alodokter. (2019, August 20). Retrieved from Alodokter:
<https://www.alodokter.com/cari-dokter/dokter-kulit>
- [ALT02] Alter, Steven. 2002. *Information System*. Person Education.
- [ARH05] Arhami, Muhammad., “Konsep Dasar Sistem Pakar’, Andi Offset, Yogyakarta, 2005.
- [AWA18] Awaliyah, A. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anemia Pada Ibu Hamil.
- [DEW16] Dewi Reysista Mutia, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Berbasis Web dengan menggunakan Metode Forward Chaining.”, 2016.
- [DHI16] Dhiaksa, A. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining.
- [FAD12] Fadhilah, A. N., Destiani, D., & Dhamiri, D. J. (2012). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode Expert System Development Life Cycle. *Jurnal STT-Garut*.
- [FUN19] Fungsi Utama BPOM. (2019, December 15). Retrieved from Badan POM RI:
<https://www.pom.go.id/new/view/direct/function>
- [IRM15] Irmawati. (2015). Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Kulit Wajah Yang Sesuai Pada Bedak Viva Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) ISSN : 2339-210X*, 55.
- [KHO16] Kho, B. (2016, Juni 27). Pengertian Cause dan Effect Diagram (Fishbone Diagram) cara membuatnya. Retrieved from Ilmu Manajemen Industri:
<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-cause-effect-diagram-fishbone-diagram-cara-membuat-ce/>
- [KUS03] Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [KUS09] Kusantati, H., Prihatin, P. T., & Wiana, W. (2009). *Tata Kecantikan Kulit*. Depok: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- [LAD05] Ladjamudin, A.-B. B. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- [MAN10] Mansor, N., binti Mat Ali, D. E., & Yaacob, M. R. (2010). Cosmetic Usage in Malaysia: Understanding of the Major Determinants Affecting the Users. *International Journal of Business and Social Science*.
- [MUK06] Mukhoyyaroh, T. (2006). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Pencernaan Manusia.
- [RAH14] Rahman, M. A. (2014). APLIKASI PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM BERAGAM BIDANG. Retrieved from <http://raul-aul7.com/2013/07/aplikasi-penerapan-sistem-pakar-dalam.html>
- [SOL11] Solichin, Achmad., “Sistem Pakar Berbasis Mobile untuk Mendeteksi Penyakit Ginjal”, DKI Jakarta, 2011.
- [SUK14] Sukristiani, D. (2014). Pengetahuan Tentang Kosmetika Perawatan Kulit Wajah Dan Riasan Pada Mahasiswi Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- [TUR05] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- [WAH15] Wahyuningtyas, R. S., Tursina, & Pratiwi, H. S. (2015). Sistem pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1 No. 1*.
- [WIY16] Wiyanti, D. T., & Agustin, E. W. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Kulit untuk Menentukan Kosmetik Perawatan Wajah dengan Metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic. *Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNIK 2016)*.