

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI
JENIS KULIT DALAM PEMILIHAN SKINCARE
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI



Oleh:

Esther Kristin Sihura

200210062

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI
JENIS KULIT DALAM PEMILIHAN SKINCARE
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



Oleh:

Esther Kristin Sihura

200210062

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dbawah ini saya :

Nama : Esther Kristin Sihura
NPM : 200210062
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa **"Skripsi"** yang saya buat dengan judul:

PERANCANGAN SISTEM PAKAR JENIS KULIT DALAM PEMILIHAN SKINCARE MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Saya dengan tulus menyatakan bahwa karya ini adalah hasil dari pemikiran dan upaya saya sendiri. Saya menegaskan bahwa dalam skripsi ini tidak ada bagian yang diambil dari karya orang lain tanpa diakui dengan jelas, kecuali jika disebutkan secara eksplisit dalam kutipan dan daftar pustaka. Saya menyadari konsekuensi serius yang akan saya hadapi jika ditemukan adanya tindakan plagiasi dalam skripsi ini, dan saya siap menerima konsekuensi tersebut sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan tanpa adanya tekanan dari pihak manapun.

Batam, 10 Februari 2025



Esther Kristin Sihura

200210062

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI
JENIS KULIT DALAM PEMILIHAN SKINCARE
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Esther Kristin Sihura
200210062**

**Telah disetujui pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 10 Februari 2025



Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom

Pembimbing

ABSTRAK

Pemilihan produk *skincare* yang sesuai dengan jenis kulit merupakan langkah penting dalam menjaga kesehatan kulit wajah. Namun, banyak individu mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis kulit mereka dengan tepat, sehingga berisiko menggunakan produk yang tidak sesuai dan dapat menyebabkan berbagai permasalahan kulit, seperti iritasi, jerawat, atau kekeringan. Kesulitan ini umumnya disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai karakteristik kulit serta terbatasnya akses terhadap pakar dermatologi. Konsultasi dengan ahli sering kali memerlukan biaya dan waktu yang tidak sedikit, sehingga tidak semua orang dapat melakukannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengguna dalam menentukan jenis kulit mereka secara lebih akurat dan memberikan rekomendasi pemilihan *skincare* yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis komputer yang mampu mengidentifikasi jenis kulit berdasarkan gejala yang dialami pengguna menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam menentukan jenis kulit berdasarkan jawaban pengguna terhadap sejumlah pertanyaan terkait kondisi kulit mereka, seperti tingkat kelembaban, produksi minyak, sensitivitas, serta reaksi terhadap lingkungan. Sistem ini dirancang dengan basis pengetahuan yang diperoleh dari pakar dermatologi dan sumber terpercaya lainnya. *Certainty Factor* memungkinkan sistem untuk menangani ketidakpastian dalam proses diagnosis dengan memberikan bobot kepercayaan terhadap setiap gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan mampu mengidentifikasi jenis kulit dengan tingkat akurasi yang cukup baik jika dibandingkan dengan hasil diagnosis dari pakar dermatologi. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat dengan mudah mengetahui jenis kulit mereka tanpa perlu konsultasi langsung dengan pakar, sehingga dapat membantu dalam pemilihan produk *skincare* yang lebih sesuai dan meminimalkan risiko efek samping akibat penggunaan produk yang tidak cocok. Selain itu, sistem ini dapat menjadi solusi yang lebih efisien dan ekonomis bagi individu yang ingin memahami kondisi kulit mereka secara mandiri sebelum memilih produk *skincare* yang tepat.

Kata kunci: Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Identifikasi Jenis Kulit, *Skincare*

ABSTRACT

The selection of skincare products that match the skin type is an essential step in maintaining facial skin health. However, many individuals struggle to accurately identify their skin type, which poses the risk of using unsuitable products that may lead to various skin issues such as irritation, acne, or dryness. This difficulty is generally caused by a lack of understanding regarding skin characteristics and limited access to dermatology experts. Consulting a specialist often requires significant time and costs, making it inaccessible to everyone. Therefore, a system is needed to help users determine their skin type more accurately and provide appropriate skincare recommendations. This study aims to develop an expert system based on computer technology that can identify skin types based on symptoms experienced by users using the Certainty Factor (CF) method. This method is used to measure the level of certainty in determining skin type based on users' responses to several questions regarding their skin conditions, such as moisture levels, oil production, sensitivity, and reactions to environmental factors. The system is designed with a knowledge base obtained from dermatology experts and other reliable sources. Certainty Factor allows the system to handle uncertainty in the diagnostic process by assigning confidence weights to each entered symptom. The results of this study indicate that the developed expert system can identify skin types with a relatively high level of accuracy compared to diagnoses made by dermatology experts. With this system, users can easily determine their skin type without direct consultation with a specialist, thereby assisting in selecting suitable skincare products and minimizing the risk of adverse effects caused by inappropriate product use. Additionally, this system serves as a more efficient and cost-effective solution for individuals seeking to understand their skin condition independently before choosing the right skincare products.

Keywords: Expert System, Certainty Factor, Skin Type Identification, Skincare.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan limpahan berkat, hikmat, serta karunia-Nya sebagaimana tertulis dalam Yeremia 17: “Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan.” Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penuli menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Rahmat Fauzi, S.Kom.,M.kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Infomatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;

Tidak lupa, penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi dalam setiap langkah perjalanan penulis. Semangat dan cinta kasih dari keluarga merupakan salah satu pendorong utama penulis untuk terus berjuang dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Tak ketinggalan, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta sharing pengalaman selama proses pengerjaan skripsi ini. Kehangatan dan persahabatan yang terjalin di antara kami semua merupakan salah satu yang sangat berharga bagi penulis.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi,

khususnya dalam bidang sistem pakar dan skincare. Semoga skripsi ini juga dapat memberikan inspirasi serta motivasi bagi pembaca yang membacanya.

Demikianlah kata pengantar ini penulis sampaikan dengan penuh harap, terima kasih, dan rasa syukur.

Batam, 10 Februari 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Esther Kristin Sihura', written in a cursive style.

(Esther Kristin Sihura)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Dasar.....	7
2.2 Software Pendukung	21
2.3 Penelitian Terdahulu	25
2.4 Kerangka Pemikiran.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Metode Pengumpulan data.....	31
3.3 Metode Analisis Data.....	39
3.4 Metode Pengembangan Aplikasi.....	43
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Hasil Penelitian	56
4.2 Pembahasan.....	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70
Lampiran 1. Riwayat Hidup.....	70
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian	71
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 4. Turnitin Skripsi.....	73
Lampiran 5. Jurnal Publish COMASIE	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar	9
Gambar 2. 2 Pohon Keputusan	16
Gambar 2. 3 Logo XAMPP	23
Gambar 2. 4 Logo MySQL.....	24
Gambar 2. 5 Logo CSS.....	25
Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3. 1 Desain penelitian	29
Gambar 3. 2 struktur pohon keputusan.....	42
Gambar 3. 3 Flowchart CF	43
Gambar 3. 4 Use case Diagram Admin	45
Gambar 3. 5 Diagram Usecase User.....	46
Gambar 3. 6 Class Diagram.....	46
Gambar 3. 7 Activity Diagram Admin	47
Gambar 3. 8 Activity Diagram User.....	48
Gambar 3. 9 Sequence Diagram	49
Gambar 3. 10 Desain Interface Halaman Login Admin.....	50
Gambar 3. 11 Desain Interface Halaman Admin	51
Gambar 3. 12 Desain Interface Halaman Home.....	51
Gambar 3. 13 Desain Interface Tentang Kami	52
Gambar 3. 14 Desain Interface Halaman Skin Test	53
Gambar 3. 15 Desain Interface Halaman Layanan.....	53
Gambar 4. 1 Halaman beranda pengguna (Home Page)	56
Gambar 4. 2 Halaman Skin Test.....	57
Gambar 4. 3 Halaman About	58
Gambar 4. 4 Halaman Contact	58
Gambar 4. 5 Halaman Login Admin	59
Gambar 4. 6 Halaman Admin.....	59
Gambar 4. 7 Dashboard Gejala.....	60
Gambar 4. 8 Dashboard Bobot Gejala.....	61
Gambar 4. 9 Halaman Jenis Kulit dan Solusi skincare.....	61
Gambar 4. 10 Halaman Riwayat Pengguna.....	62
Gambar 4. 11 Halaman Akun Admin.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case Diagram	18
Tabel 2. 2 Activity diagram.....	19
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Class Diagram.....	20
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram	21
Tabel 2. 5 Simbol Flowchart	22
Tabel 3. 1 Daftar Gejala	33
Tabel 3. 2 Diagnosa jenis kulit.....	34
Tabel 3. 3 Rekomendasi skincare berdasarkan jenis kulit.....	35
Tabel 3. 4 Bobot Certainty Factor	40
Tabel 3. 5 Range Certainty Factor.....	41
Tabel 3. 6 waktu Penelitian	55
Tabel 4. 1 Pengujian Halaman Web	63
Tabel 4. 2 Pengujian User	64

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Perhitungan Certainty Factor	16
Rumus 3. 1 Certainty Factor	41