



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**IDENTIFIKASI JENIS KULIT WAJAH MANUSIA UNTUK  
MENENTUKAN JENIS SKIN CARE YANG TEPAT DENGAN  
MENERAPKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY  
FACTOR**

*TUGAS AKHIR*

UNIVERSITAS  
IGNEZIA WIRASWASTI AGUSTINE  
MERCU BUANA  
41518110173

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2022**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**IDENTIFIKASI JENIS KULIT WAJAH MANUSIA UNTUK  
MENENTUKAN JENIS SKIN CARE YANG TEPAT DENGAN  
MENERAPKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY  
FACTOR**

*TUGAS AKHIR*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Oleh:

**IGNEZIA WIRASWASTI AGUSTINE**

41518110173

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41518110173

Nama : Ignezia Wiraswasti Agustine

Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 4 Agustus 2022



Ignezia Wiraswasti Agustine



## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ignezia Wiraswasti Agustine  
NIM : 41518110173  
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk  
Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat  
Menggunakan Metode Forward Chaining dan  
Certainty Factor

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Agustus 2022

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Ignezia Wiraswasti Agustine

## SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ignezia Wiraswasti Agustine  
 NIM : 41518110173  
 Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor.

Menyatakan bahwa :

1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

No	Luaran	Jenis		Status	
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi		Diajukan	✓
		Jurnal Nasional Terakreditasi			
		Jurnal International Tidak Bereputasi		Diterima	
		Jurnal International Bereputasi			
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: : Jurnal Edukasi & Penelitian Informatika			
	ISSN	: 2548-9364			
	Link Jurnal	: <a href="https://jurnal.untan.ac.id/">https://jurnal.untan.ac.id/</a>			
	Link File Jurnal Jika Sudah di Publish				

2. Bersedia untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat Lampiran Dokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Agustus 2022



(Ignezia Wiraswasti Agustine)

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Nama Mahasiswa : Ignezia Wiraswasti Agustine  
NIM : 41518110173  
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk  
Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat  
Menggunakan Metode Forward Chaining dan  
Certainty Factor

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 4 Agustus 2022

Menyetujui,



(Puji Rahayu, Dr, MT)

UNIVERSITAS

Dosen Penguji

MERCU BUANA

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Nama Mahasiswa : Ignezia Wiraswasti Agustine  
NIM : 41518110173  
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk  
Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat  
Menggunakan Metode Forward Chaining dan  
Certainty Factor

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 4 Agustus 2022

Menyetujui,

Digitally signed by: SUKMA WARDHANA  
Signed at: Aug 18, 2022:00:07:10

*Sukma Wardhana*

(Sukma Wardhana S.Kom, M.Kom)

UNIVERSITAS  
Dosen Penguji

MERCU BUANA

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Nama Mahasiswa : Ignezia Wiraswasti Agustine  
NIM : 41518110173  
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk  
Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat  
Menggunakan Metode Forward Chaining dan  
Certainty Factor

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 4 Agustus 2022

Menyetujui,



(Afiyati, S.Si, MT)

UNIVERSITAS  
Dosen Penguji  
MERCU BUANA



## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41518110173  
Nama : Ignezia Wiraswasti Agustine  
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 4 Agustus 2022

Menyetujui,



(Dr. Harwikarya, MT)  
Dosen Pembimbing

Mengetahui,

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM)

Ka. Prodi Teknik Informatika

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karuniaNya berupa kesehatan, serta kesempatan sehingga saya mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir berikut disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari dukungan semangat yang diberikan oleh pihak-pihak yang sangat berjasa bagi saya sehingga saya mampu menyelesaikan laporan ini. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Keluarga saya, Ayah, Ibu, dan adik-adik yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tak pernah henti, sehingga saya mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini untuk meraih gelar sarjana saya.
2. Bapak Dr. Harwikarya, MT selaku Pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan serta motivasi untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan benar.
3. Bapak Emil R. Kaburuan, Ph.D selaku Kepala Program Studi Informatika.
4. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom, MT selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi dukungan dan motivasi agar lulus tepat waktu.
5. Sahabat-sahabat saya, di kontrakkan dan di kantor yang selalu memberi dukungan tanpa henti serta motivasi agar saya semangat untuk segera menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang sudah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah berlangsung. Memberi kesempatan untuk belajar, berkarya, dan juga berkembang.
7. Idola saya, BTS, yang selalu menemani saya dan memberikan motivasi serta semangat melalui lagu-lagu mereka yang sangat menginspirasi sehingga saya dapat bertahan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat waktu.
8. Teman-teman saya di twitter yang selalu menemani dan mendukung saya dalam proses pengerjaan, sehingga saya dapat segera menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Saya menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan agar dapat menyusun laporan yang lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 4 Agustus 2022  
Ignezia Wiraswasti Agustine

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR...	iii
SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	viii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
NASKAH JURNAL .....	1
KERTAS KERJA.....	12
BAB 1. LITERATUR REVIEW.....	15
BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	25
BAB 3. SOURCE CODE .....	30
BAB 4. DATASET.....	36
BAB 5. TAHAPAN EKSPERIMEN.....	50
BAB 6. HASIL SEMUA EKSPERIMEN.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN DOKUMEN HAKI.....	72
LAMPIRAN KORESPONDENSI .....	74

## NASKAH JURNAL

### Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia untuk Menentukan Jenis Skin Care yang Tepat dengan Menerapkan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*

Ignezia Wiraswasti Agustine<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta  
*Universitas Mercubuana; Jl. Meruya Selatan No.31, RT.4/RW.1, Meruya Sel., Kec. Kembangan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11610, (021) 5840816*  
*Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercubuana, Jakarta*  
 e-mail: [ignezia15@gmail.com](mailto:ignezia15@gmail.com)

**Abstrak**—Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Kulit memiliki permukaan luar kulit (pori-pori) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Keadaan kulit seseorang sangat bervariasi dari waktu ke waktu tergantung pada kesehatan dari orang tersebut dan faktor yang mempengaruhinya, termasuk suasana tempat kerja atau keadaan dirumah, kondisi asupan makanan, gaya hidup dan keseimbangan hormonal. Saat ini, banyak jenis produk perawatan kulit yang ditawarkan, baik dengan harga yang mahal bahkan sangat murah. Selain itu, terdapat beberapa kandungan produk dari produk perawatan tersebut tidak terjamin keamanan dalam pemakaiannya. Kurangnya pengetahuan akan kandungan produk perawatan kulit yang sesuai akan menimbulkan masalah baru bagi kesehatan kulit. Oleh karena itu, dibutuhkan pengetahuan analisa kulit yang tepat dimana salah satunya mengetahui jenis kulit wajah. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 metode, yaitu *Forward Chaining*, dan *Certainty Factor* yang dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah manusia, serta menentukan jenis produk perawatan (skin care) yang tepat sesuai jenis kulit wajah.

**Kata kunci**— *Certainty Factor*, *Forward Chaining*, Kulit, *Skincare*

**Abstract**—Skin is the outermost organ of the body that covers the human body. The skin has an outer surface of the skin (pores) where sweat is released. The condition of a person's skin varies greatly from time to time depending on the health of the person and the factors that influence it, including the atmosphere at work or at home, the condition of food intake, lifestyle and hormonal balance. Currently, many types of skin care products are offered, both at high prices and even very cheap. In addition, there are some product content of these care products that are not guaranteed safety in their use. Lack of knowledge about the content of appropriate skin care products will cause new problems for skin health. Therefore, proper knowledge of skin analysis is needed, one of which is knowing the type of facial skin. In this study, researchers used 2 methods, namely *Forward Chaining*, and *Certainty Factor* which can identify the type of human facial skin, and determine the type of skin care product that is appropriate for the type of facial skin.

**Kata kunci**— *Certainty Factor*, *Forward Chaining*, Kulit, *Skincare*

#### I. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Kulit membentuk 15% dari berat badan keseluruhan. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit memiliki banyak fungsi, diantaranya sebagai pelindung tubuh, sebagai alat indra peraba atau alat komunikasi, dan sebagai alat pengatur suhu [1]. Kulit menutupi seluruh permukaan tubuh serta menjadi bagian paling luar yang menjaga manusia dari bakteri dan virus.

Keadaan kulit seseorang sangat bervariasi dari waktu ke waktu tergantung pada kesehatan dari orang tersebut dan faktor yang mempengaruhinya, termasuk suasana tempat kerja atau keadaan dirumah, kondisi asupan makanan, gaya hidup dan keseimbangan hormonal. Saat ini, banyak jenis produk perawatan kulit yang ditawarkan, baik dengan harga yang mahal bahkan sangat murah. Selain itu, terdapat beberapa kandungan produk dari produk perawatan tersebut tidak terjamin keamanan dalam pemakaiannya [2]. Kurangnya pengetahuan akan kandungan produk perawatan kulit yang sesuai akan menimbulkan masalah baru bagi kesehatan kulit.

Perawatan yang tidak tepat pada kulit dapat menimbulkan kerugian bagi seseorang. Oleh karena itu, dibutuhkan pengetahuan analisa kulit yang tepat dimana salah satunya mengetahui jenis kulit wajah [3]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah manusia, serta menentukan jenis produk perawatan (skin care) yang tepat sesuai jenis kulit wajah.

Pada penelitian ini, digunakan 2 metode, yaitu *Forward Chaining*, dan *Certainty Factor*. *Forward chaining* bisa dikatakan sebagai strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan menggunakan *rule* yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga selesai dicapai atau sudah tidak ada lagi *rule* yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh [4]. Sedangkan, cara kerja metode *Certainty Factor* ini adalah dengan menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Metode CF melakukan penalaran layaknya seorang pakar, dan untuk mendapatkan nilai kepercayaan. Proses perhitungan

metode CF dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF *user* dan nilai CF pakar dan menghasilkan nilai CF kombinasi. Nilai CF kombinasi tertinggi yang menjadi keputusan akhir dari metode CF [1].

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini merumuskan permasalahan yaitu Bagaimana cara mengidentifikasi jenis kulit manusia dengan menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*? Dan Bagaimana cara menentukan produk perawatan kulit (skin care) yang tepat berdasarkan jenis kulit wajah menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*?

## II. LANDASAN TEORI

Penelitian yang dilakukan oleh Rezki Diar Amelia, Iwan Iwut Tritoasmoro, Nur Ibrahim (Amelia, Tritoasmoro, & Ibrahim, 2019) membahas terkait Klasifikasi Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode *Discrete Wavelet Transform* dan *Backpropagation* dengan menghasilkan hasil pengujian pada deteksi jenis kulit dengan mendapatkan hasil tertinggi sebesar 95% dengan parameter jumlah *neuron* = 500, *learning rate* = 0.01, *goal number* 0, *epoch* = 10, dan data latih serta data uji yang digunakan adalah sebanyak masing – masing 40 citra.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Vadlya Maarif, Hidayat Muhammad Nur, Tri Ayu Septianisa (Maarif, Nur, & Septianisa, 2019) membahas mengenai penerapan algoritma Logic Fuzzy pada pemilihan skincare yang sesuai dengan jenis kulit dengan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan keputusan alternatif produk terpilih yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan produk yang sesuai dengan jenis kulit wajah.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Dedi Rahman Habibie dan Dasril Aldo (Habibie & Aldo, 2019) membahas mengenai implementasi metode *Certainty Factor* pada identifikasi jenis jerawat. Metode *Certainty Factor* merupakan metode yang dapat mendefinisikan ukuran kapasitas terhadap suatu fakta atau aturan, dalam mengekspresikan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi, *certainty factor* (CF) memperkenalkan konsep belief atau keyakinan dan disbelief atau ketidakpercayaan (Busthomi, Nafi'iyah, & Nawafilah, 2020), sehingga dalam penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit jerawat yang didapatkan dari pengetahuan mengenai gejala serta solusi penanganan terhadap jenis jerawat serta dapat memberikan informasi kepada masyarakat yang lebih akurat dan tepat layaknya dokter spesialis dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah, dan memudahkan masyarakat lebih mengetahui tergolong manakah dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah yang dialami.

Penelitian terakhir yang dilakukan oleh Siti Nurajizah dan Maulana Saputra (Nurajizah & Saputra, 2018), membahas terkait penerapan metode *Forward Chaining* pada Identifikasi penyakit kulit pada kucing. Metode *Forward Chaining* merupakan metode inference yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Selain itu, metode *forward chaining* digambarkan dengan cara berargumentasi dari fakta yang mengarah pada kesimpulan. Penelitian ini

menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis android untuk mendiagnosa penyakit kulit kucing disertai terapi penyembuhan dan cara pengobatannya.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada pembahasan ini membahas mengenai metodologi penelitian yang dilakukan.

### A. Jenis Penelitian

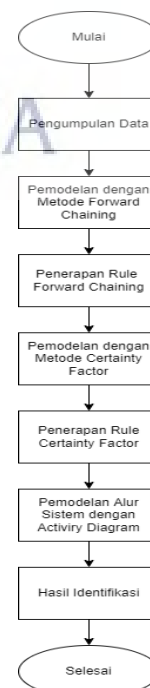
Jenis Penelitian Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif. Dengan mengambil data dari sebuah sumber, dan mengacu pada penelitian terdahulu

### B. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk melakukan Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Dengan Menerapkan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dikumpulkan melalui aplikasi dan website halodoc. Data yang diambil berupa jenis kulit wajah, dan kondisi kulit wajah milik pasien. Adapula skor keyakinan terhadap kondisi kulit wajah yang didapat dari pakar, dan produk skincare yang terdiri dari, Facial wash, Sunscreen, Serum, dan Toner, yang dikumpulkan dari website dan aplikasi femaledaily, dengan mengambil produk teratas yang paling banyak digunakan di pasaran untuk semua kategori.

### C. Tahap Penelitian

Gambar 1 berikut merupakan tahap penelitian yang dilakukan pada penelitian identifikasi jenis kulit wajah manusia untuk menentukan jenis skin care yang tepat dengan menerapkan metode *forward chaining* dan *certainty factor*.



Gambar. 1 Tahap Penelitian

#### 1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk melakukan Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk

Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Dengan Menerapkan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor dikumpulkan melalui aplikasi dan website halodoc. Data yang diambil berupa jenis kulit wajah, dan kondisi kulit wajah milik pasien. Adapula skor keyakinan terhadap kondisi kulit wajah yang didapat dari pakar, dan produk skincare yang terdiri dari, Facial wash, Sunscreen, Serum, dan Toner, yang dikumpulkan dari website dan aplikasi femaledaily, dengan mengambil 15 produk teratas yang paling banyak digunakan di pasaran untuk semua kategori.

Kondisi kulit wajah	Kode
Tidak terlalu berminyak	C01
Mengkilap dan bercahaya	C02
Pori-pori kecil	C03
Kulit kasar	C04
Kering dan kusam	C05
Kering sampai mengelupas	C06
Mudah memerah	C07
Sering berminyak	C08
Mudah berjerawat	C09
Pori-pori besar	C10
Banyak noda hitam	C11
Banyak komedo	C12
Mengkilap dan kusam	C13
Sering gatal-gatal	C14
Beruntusan	C15

Tabel. 2 Kondisi Kulit Wajah

Adapun dataset jenis kulit wajah yang diperoleh dari web Halodoc <https://www.halodoc.com/> dengan 5 jenis kulit wajah. Berikut 5 jenis kulit wajah yang sudah dikategorikan ke dalam bentuk kode :

Jenis kulit wajah	Kode
Normal	KW01
Kering	KW02
Berminyak	KW03
Sensitif	KW04
Kombinasi	KW05

Tabel. 2 Kondisi Kulit Wajah

Lalu dataset produk skincare terdiri dari, Facial wash, Sun Screen, Serum, dan Toner, yang didapatkan dari website resmi <https://femaledaily.com/> dan aplikasi femaledaily, dengan mengambil produk teratas yang paling banyak digunakan di pasaran untuk semua kategori.

Toner	Manfaat
Hada Labo Gokujyun Ultimate Moisturizing Lotion	Menjaga Kelembapan
	Mengurangi produksi minyak berlebih, membuat kulit lebih segar
Some By Mi AHA BHA PHA 30 Days Miracle Toner	Menghilangkan kotoran dan menghancurkan sel kulit mati
VIVA Air Mawar	Menenangkan kulit wajah
Biore UV Aqua Rich Watery Essence SPF 50+/PA++++	Melindungi kulit dari sinar UV, dan memberikan sensasi sejuk
	Menjaga Kelembapan
Cosrx AHA/BHA Clarifying Treatment Toner	Menghidrasi kulit, mengatasi komedo, dan mengatasi jerawat

Tabel. 2 Produk Toner

Sunscreen	Manfaat
Emina Sun Protection SPF 30 PA+++	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
	Menjaga Kelembapan
	Memberi Nutrisi

Skin Aqua SPF 50 UV Moisture Milk	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
Wardah UV Shield Essential Sunscreen Gel SPF 30 PA+++	Memberi Nutrisi
	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
Biore UV Aqua Rich Watery Essence SPF 50+/PA++++	Menyejukkan kulit
	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
Azarine Hydrasoothe Sunscreen Gel SPF 45+++	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
	Menjaga Kelembapan
	Antioksidan tinggi untuk menangkal radikal bebas & anti aging/ firming
	Menutrisi & antiseptik alami

Tabel. 3 *Produk Sunscreen*

Facial Wash	Manfaat
Hada Labo Tamagohada Mild Peeling Wash	Melembabkan kulit Memperbaiki kulit kusam dan merawat tekstur kulit
Simple Refreshing Facial Wash Gel	Melembabkan kulit Membersihkan dan menutrisi kulit tanpa iritasi
Garnier Sakura White Pinkish	Membersihkan secara menyeluruh, membuat wajah tampak segar dan cerah

Glow Whip Foam	
Sariayu Acne Care Facial Foam	Membersihkan wajah tanpa membuat kulit kering dan iritasi
	Mengurangi jerawat dan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat
	Mengurangi minyak berlebih dan mengecilkan pori-pori
	Menjadikan kulit bersih dan lembut
Cosrx Low PH Good Morning Cleanser	Menenangkan, mengeksfoliasi, melembapkan sekaligus membersihkan kulit wajah
	Mengangkat sel-sel kulit mati dan minyak berlebih

Tabel. 4 *Produk Facial Wash*

Serum	Manfaat
The Ordinary Niacinamide 10% + Zinc 1%	Menyamarkan noda bekas jerawat
	Menyeimbangkan kadar sebum
Somethinc Niacinamide + Moisture Beet Serum	Memperkuat lapisan perlindungan kulit dengan memproduksi Ceramide
	Menangkal radikal bebas dan melembapkan kulit
	Mencerahkan dan menyamarkan noda hitam
	Meningkatkan tekstur kulit, mengatasi kemerahan, dan mencegah jerawat
Azarine C White Lightening Serum	Mencerahkan kulit termasuk flek hitam pada kulit
	Melembapkan secara intensif sehingga kulit terasa tetap elastis
	Mencerahkan kulit, melembapkan kulit, menyamarkan noda hitam, serta membantu mengatasi jerawat
	Menjaga Kelembapan
Cosrx Advanced Snail 96 Mucin	Melembapkan kulit serta memperbaiki tekstur kulit menjadi lebih sehat dan kenyal

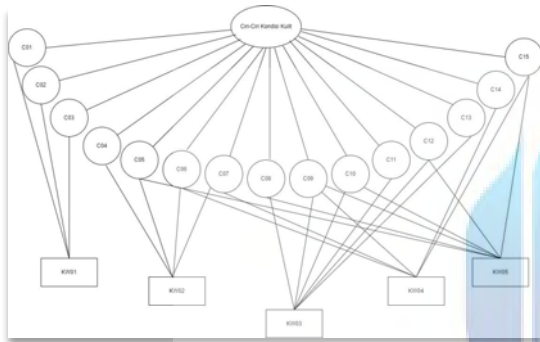
Power Essence	
------------------	--

Tabel. 5 *Produk Serum*

### 1. Pemodelan Dengan Metode Forward Chaining

Penelitian ini menerapkan metode penarikan kesimpulan *forward chaining* dan menghasilkan aplikasi berbasis *website* dengan pendekatan sistem pakar untuk mengetahui jenis kulit pada pembeli produk skincare berdasarkan kondisi kulit.. Sistem ini dapat menghasilkan satu diagnosa atau lebih diagnosa sesuai dengan apa saja gejala dari kondisi kulit yang dialami saat ini.

Berikut penerapan pohon keputusan dari metode *forward chaining* :



Gambar 2. *Pohon Keputusan*

### 2. Pemodelan Dengan Metode Certainty Factor

Metode certainty factor (CF) merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kapasitas terhadap suatu fakta atau aturan, dalam mengekspresikan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi, certainty factor (CF) memperkenalkan konsep belief atau keyakinan dan disbelief atau ketidakpercayaan.

Dalam CF, terdapat beberapa istilah sebagai berikut :

H (Hipotesa) = Hasil yang dicari atau hasil yang didapat dari gejala yang ada.

E (Evidence) = Fakta atau gejala yang mendukung hipotesa.

CF[H, E] = Nilai certainty factor dari hipotesa (H) yang dipengaruhi oleh gejala evidence (E).

CF[E] = Nilai certainty factor yang berasal dari evidence.

CF[Rule] = Nilai certainty factor yang berasal dari pakar.

Untuk menentukan nilai CF gabungan dari nilai CF[rule] dengan nilai CF[E], maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$CF \text{ Gabungan} = CF[rule] * CF[E]$$

Setelah mendapatkan nilai CF Gabungan, nilai tersebut digunakan untuk menghitung nilai CF[H,E], yang memiliki rumus sebagai berikut :

$$CF[H,E] = CF1 + CF2 * (1-CF1)$$

- CF1 didapat dari nilai CFGabungan1

- CF2 didapat dari nilai CFGabungan2

Apabila kondisi CFnya lebih dari 2, maka hasil perhitungan awal akan dianggap sebagai CFold (CFlama), sampai kondisi CFnya habis. Maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$CF[H,E] = CF1 + CF2 * (1-CF1) = CFold$$

$$CF[H,E] = CFold + CF3 * (1-CFold)$$

Pada tahap ini, dilakukan penerapan *rule* dari metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* untuk identifikasi jenis kulit wajah. Berikut penerapan rule untuk metode *forward chaining* menggunakan rule IF-THEN :

IF	THEN
C01 AND C02 AND C03	NORMAL (KW1)
C04 AND C05 AND C06 AND C07	KERING (KW2)
C08 AND C09 AND C10 AND C11 AND C12 AND C13	BERMINYAK (KW3)
C06 AND C07 AND C09 AND C14 AND C15	SENSITIF (KW4)
C05 AND C08 AND C09 AND C10 AND C12 AND C15	KOMBINASI (KW5)

Tabel. 6 *Rule IF-THEN*



Berikut penerapan rule untuk metode *certainty factor* dengan skor keyakinan oleh 2 pakar. Berikut adalah skor keyakinan dari pakar 1 :

Jenis Kulit	Skor CF					
	C01	C02	C03			
Normal	0,6	0,8	0,6			
Kering	C04	C05	C06	C07		
	0,8	0,6	0,4	1		
Berminyak	C08	C09	C10	C11	C12	C13
	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8
Sensitif	C06	C07	C09	C14	C15	
	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6	
Kombinasi	C05	C08	C09	C10	C12	C15
	0,4	0,8	0,4	0,6	0,4	0,8

Tabel. 6 Nilai Keyakinan Pakar 1

Berikut adalah skor keyakinan dari pakar 2 :

Jenis Kulit	Skor CF					
	C01	C02	C03			
Normal	1	1	0,6			
Kering	C04	C05	C06	C07		
	0,6	0,8	0,4	0,8		
Berminyak	C08	C09	C10	C11	C12	C13
	0,6	0,8	1	0,6	0,6	0,8
Sensitif	C06	C07	C09	C14	C15	
	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6	
Kombinasi	C05	C08	C09	C10	C12	C15
	0,6	0,8	0,4	0,8	0,6	0,8

Tabel. 7 Nilai Keyakinan Pakar 2

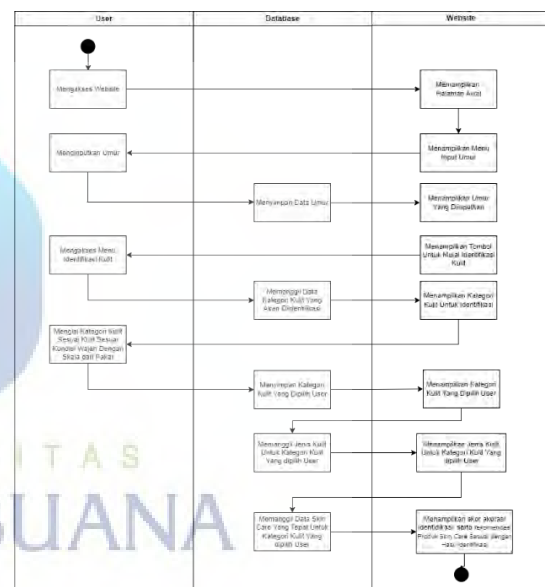
Dari 2 pakar di atas, telah diambil nilai rata-rata dari skor keyakinan. Berikut adalah skor keyakinan rata-rata :

Jenis Kulit	Skor CF					
	C01	C02	C03			
Normal	0,8	0,9	0,6			

Kering	C04	C05	C06	C07		
	0,7	0,7	0,4	0,9		
Berminyak	C08	C09	C10	C11	C12	C13
	0,5	0,7	0,9	0,5	0,6	0,8
Sensitif	C06	C07	C09	C14	C15	
	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6	
Kombinasi	C05	C08	C09	C10	C12	C15
	0,5	0,8	0,4	0,7	0,5	0,8

Tabel. 8 Nilai Rata-Rata Keyakinan 2 Pakar

### 1. Pemodelan Alur Sistem Dengan Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

### 2. Hasil Identifikasi Sistem

Pada tahap ini merupakan tahapan yang terakhir yaitu penarikan kesimpulan dari proses yang sebelumnya dilakukan. Tahap ini dapat mengetahui hasil identifikasi dan dari metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada untuk menentukan jenis *skin care* yang tepat berdasarkan jenis kulit wajah.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Percobaan dengan hitung manual

Pada tahap ini, akan dilakukan percobaan pada pengguna dengan menginputkan skor keyakinan terhadap kondisi kulit yang sedang dialami. Berikut hasil input dari pengguna :

Jenis Kulit	Skor CF		
	C01	C02	C03
Normal	1	2	3

	0	0	0			
Kering	<b>C0</b> 4	<b>C0</b> 5	<b>C0</b> 6	<b>C0</b> 7		
	0	0	0	0		
Berminyak	<b>C0</b> 8	<b>C0</b> 9	<b>C1</b> 0	<b>C1</b> 1	<b>C1</b> 2	<b>C1</b> 3
	0,6	0,8	1	0,6	0,8	0,8
Sensitif	<b>C0</b> 6	<b>C0</b> 7	<b>C0</b> 9	<b>C1</b> 4	<b>C1</b> 5	
	0	0	0	0	0	
Kombinasi	<b>C0</b> 5	<b>C0</b> 8	<b>C0</b> 9	<b>C1</b> 0	<b>C1</b> 2	<b>C1</b> 5
	0	0	0	0	0	0

Tabel. 9 Nilai Keyakinan User

Setelah didapatkan nilai keyakinan milik user, maka setelah itu dapat dibandingkan nilai keyakinan milik user dan milik pakar, seperti pada table berikut :

Kondisi Kulit	User	Pakar
Sering berminyak	0,6	0,5
Mudah berjerawat	0,8	0,7
Pori-pori besar	1	0,9
Banyak noda hitam	0,6	0,5
Banyak komedo	0,8	0,6
Mengkilap dan kusam	0,8	0,8

Tabel. 10 Nilai Keyakinan User dan Pakar

Berdasarkan rule IF-THEN, C08 AND C09 AND C10 AND C11 AND C12 AND C13 THEN KW03, maka user tersebut dikategorikan ke dalam jenis kulit berminyak. Berikut perhitungan CF Gabungan dari user tersebut :

**C08 – Sering Berminyak :**

$$\begin{aligned} \text{CFGabungan} &= \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}] \\ &= 0,6 * 0,5 \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

**C09 – Mudah berjerawat :**

$$\text{CFGabungan} = \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}]$$

$$= 0,8 * 0,7$$

$$= 0,56$$

**C10 – Pori-pori besar**

$$\text{CFGabungan} = \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}]$$

$$= 1 * 0,9$$

$$= 0,9$$

**C11 – Banyak Noda Hitam**

$$\text{CFGabungan} = \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}]$$

$$= 0,6 * 0,5$$

$$= 0,3$$

**C12 – Banyak Komedo**

$$\text{CFGabungan} = \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}]$$

$$= 0,8 * 0,6$$

$$= 0,48$$

**C13 – Mengkilap dan Kusam**

$$\text{CFGabungan} = \text{CF}[E] * \text{CF}[\text{rule}]$$

$$= 0,8 * 0,8$$

$$= 0,64$$

Setelah mendapatkan nilai CF Gabungan milik user, nilai tersebut dapat digunakan untuk menghitung CF[H,E]. Berikut perhitungan CF[H,E] milik user :

**CF[H,E] (CF1,CF2) :**

$$\text{CF1} + \text{CF2} * (1 - \text{CF1})$$

$$0,3 + 0,56 * (1 - 0,3)$$

$$0,3 + 0,56 * 0,7$$

$$0,24 + 0,392$$

**0,632****CF[H,E] ( CF0ld, CF3) :**

$$\text{CF0ld} + \text{CF3} * (1 - \text{CF0ld})$$

$$0,632 + 0,9 * (1 - 0,632)$$

$$0,632 + 0,9 * 0,368$$

$$0,632 + 0,3312$$

**0,9632****CF[H,E] (CF0ld, CF4) :**

$$\text{CF0ld} + \text{CF4} * (1 - \text{CF0ld})$$

$$0,9632 + 0,3 * (1 - 0,9632)$$

$$0,9632 + 0,3 * 0,0368$$

$0,9632 + 0,01104$

**0,97424**

**CF[H,E] (CFOld, CF5) :**

**CFOld + CF5 \* (1-CFOld)**

$0,97424 + 0,48 * (1-0,97424)$

$0,97424 + 0,48 * 0,02576$

$0,97424 + 0,0123648$

**0,9866048**

**CF[H,E] (CFOld, CF6) :**

**CFOld + CF6 \* (1-CFOld)**

$0,9866048 + 0,64 * (1-0,9866048)$

$0,9866048 + 0,64 * 0,0133952$

$0,9866048 + 0,00857293$

**0,99517773**

**Prosentase :  $0,99517773 * 100$**

**: 99,51%**

Hasil dari identifikasi menggunakan perhitungan manual dengan metode Certainty Factor adalah, user memiliki jenis kulit wajah berminyak dengan prosentase 99.51%. Maka, skin care yang direkomendasi untuk jenis kulit berminyak adalah sebagai berikut :

Toner	Manfaat
Hada Labo Gokujyun Ultimate Moisturizing Lotion	Menjaga Kelembapan
Cosrx AHA/BHA Clarifying Treatment Toner	Mengurangi produksi minyak berlebih, membuat kulit lebih segar
	Menghidrasi kulit, mengatasi komedo, dan mengatasi jerawat

Tabel. 11 Hasil Rekomendasi Toner

Sunscreen	Manfaat
Emina Sun Protection SPF 30 PA+++	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB

Skin Aqua SPF 50 UV Moisture Milk	Menjaga Kelembapan
	Memberi Nutrisi
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
Wardah UV Shield Essential Sunscreen Gel SPF 30 PA+++	Memberi Nutrisi
	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
Biore UV Aqua Rich Watery Essence SPF 50+/PA++++	Menyejukkan kulit
	Menjaga Kelembapan
	Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB

Tabel. 9 Hasil Rekomendasi Sun Screen

Facial Wash	Manfaat
Hada Labo Tamagohada Mild Peeling Wash	Melembabkan kulit
Garnier Sakura White Pinkish Glow Whip Foam	Memperbaiki kulit kusam dan merawat tekstur kulit
	Membersihkan secara menyeluruh, membuat wajah tampak segar dan cerah
Sariayu Acne Care Facial Foam	Membersihkan wajah tanpa membuat kulit kering dan iritasi
	Mengurangi jerawat dan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat
	Mengurangi minyak berlebih dan mengecilkan pori-pori
	Menjadikan kulit bersih dan lembut

Cosrx Low PH Good Morning Cleanser	Menenangkan, mengeksfoliasi, melembapkan sekaligus membersihkan kulit wajah
	Mengangkat sel-sel kulit mati dan minyak berlebih

Tabel. 12 Hasil Rekomendasi Facial Wash

Serum	Manfaat
The Ordinary Niacinamide 10% + Zinc 1%	Menyamarkan noda bekas jerawat
	Menyeimbangkan kadar sebum
Somethinc Niacinamide + Moisture Beet Serum	Memperkuat lapisan perlindungan kulit dengan memproduksi Ceramide
	Menangkal radikal bebas dan melembapkan kulit
	Mencerahkan dan menyamarkan noda hitam
	Meningkatkan tekstur kulit, mengatasi kemerahan, dan mencegah jerawat
Azarine C White Lightening Serum	Mencerahkan kulit termasuk flek hitam pada kulit
	Melembapkan secara intensif sehingga kulit terasa tetap elastis
	Mencerahkan kulit, melembapkan kulit, menyamarkan noda hitam, serta membantu mengatasi jerawat
	Menjaga Kelembapan

Setelah didapatkan jenis kulit berminyak dengan prosentase tertinggi, maka setelah itu, sistem akan merekomendasikan produk *skin care* yang tepat untuk jenis kulit wajah tersebut berdasarkan kandungan serta manfaat produk dari produk tersebut. Untuk kulit berminyak dengan gejala seperti : Sering berminyak, mudah berjerawat, pori-pori besar, banyak noda hitam, dan banyak komedo disarankan menggunakan produk di bawah ini :

Skin By AC and BHA PHA 30 Days Miracle Toner	Menghilangkan kotoran dan membersihkan pori-pori mati
VHA 30 Minutes	Memunculkan kulit wajah
Claris Acids and Clarifying Treatment Toner	Menghilangi kulit, mengatasi komedo, dan mengatasi jerawat
AWOON Moisture Refining Toner	Mengandung vitamin dan mengencangkan pori-pori mati Mencerahkan kulit, melembapkan kulit, menyamarkan noda hitam, serta membantu mengatasi jerawat Menjaga kelembapan
Dyabang HA Essence Toner	Membuat kulit tetap segar dan segar, melembapkan kulit, dan menjaga elastisitas kulit Membuat kulit dan menjaga kelembapan
PH 3.0 Toner	Menghilangkan kotoran di kulit mati dan menyamarkan kulit

Gambar 7. Tampilan Rekomendasi Toner

Tabel. 13 Hasil Rekomendasi Serum

a. Percobaan Sistem Identifikasi Kulit Wajah

208	Sering berminyak	Cukup Yakin
209	Mudah berjerawat	Yakin
210	Pori-pori besar	Sangat Yakin
211	Banyak noda hitam	Cukup Yakin
212	Banyak komedo	Yakin
213	Mengkilap dan kusam	Yakin

Gambar 4. Tampilan Menu Identifikasi

No	Kode	Kondisi Kulit	Bobot User	Bobot Pakar	CF
1	C08	Sering berminyak	0.6	1	0.3
2	C09	Mudah berjerawat	0.8	0.8	0.56
3	C10	Pori-pori besar	1	0.8	0.9
4	C11	Banyak noda hitam	0.6	0.6	0.3
5	C12	Banyak komedo	0.8	0.8	0.48
6	C13	Mengkilap dan kusam	0.8	0.8	0.64

Gambar 5. Tampilan Hasil Identifikasi

Kemudian, hasil akhir dari identifikasi jenis kulit juga akan ditampilkan beserta dengan prosentase terhadap keyakinan user yang sudah dihitung menggunakan rumus dari metode certainty factor. Berikut adalah hasil identifikasi yang menyatakan bahwa user memiliki jenis kulit berminyak dengan prosentase 99.5%.

Hasil Akhir			
No	Kode	Jenis Kulit	Hasil
1	KW03	Berminyak	99.5963968 %

Gambar 6. Tampilan Hasil Jenis Kulit

TONER		
SUN SCREEN		
No	Sun Screen	Manfaat
1	Drina Sun Protection SPF 30 PA+++	- Menjaga Kelembapan - Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
2	Skin Aqua SPF 50 UV Moisture Milk	- Menjaga kelembapan - Memberi nutrisi - Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
3	Wardah UV Shield Essential Sunscreen Gel SPF 30 PA+++	- Memberi nutrisi - Menjaga Kelembapan - Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB
4	Boro UV Aqua Rich Watery Essence SPF 50+PA+++	- Menyejukkan kulit - Menjaga Kelembapan - Melindungi kulit dari sinar UVA dan UVB

Gambar 8. Tampilan Rekomendasi Sun Screen



- [8] D. Kurniadi, A. Mulyani, and S. Rahayu, "Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosis Keperawatan Penyakit Stroke Infark," *Aiti*, vol. 17, no. 2, pp. 104–117, 2021, doi: 10.24246/aiti.v17i2.104-117.
- [9] J. Trianto, "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Diare pada Anak Usia 3-5 Tahun Berbasis Mobile Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 3, no. 2, p. 98, 2018, doi: 10.32493/informatika.v3i2.1520.
- [10] Jeffry and Syahrul Usman, "Penerapan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Ginjal," *Indones. J. Intellect. Publ.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–32, 2021, doi: 10.51577/ijpublication.v1i1.35.
- [11] D. Setiawan, "MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTORS," pp. 1–7, 2015.
- [12] P. Ekowati, "Untuk Menentukan Perawatan Facial Kecantikan Menggunakan Metode Forward Chaining," vol. 3, pp. 113–118, 2020.
- [13] R. D. Amelia, I. I. Tritoasmoro, and N. Ibrahim, "Klasifikasi Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Discrete Wavelet Transform dan Backpropagation," *e-Proceeding Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 4147–4153, 2019.
- [14] R. Amin, P. Pitriani, and T. Informatika STMIK Nusa Mandiri Jakarta [www.nusamandiri.ac.id](http://www.nusamandiri.ac.id), "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Insomnia," *Maret*, vol. 14, no. 1, p. 97, 2018, [Online]. Available: [www.nusamandiri.ac.id](http://www.nusamandiri.ac.id)
- [15] S. Nurajizah and M. Saputra, "Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 7–14, 2018, [Online]. Available: [www.bsi.ac.id](http://www.bsi.ac.id)

## KERTAS KERJA

### Ringkasan

Kertas kerja ini merupakan material kelengkapan artikel jurnal dengan judul Identifikasi Jenis Kulit Wajah Manusia Untuk Menentukan Jenis Skin Care Yang Tepat Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* yang berisi semua material hasil penelitian Tugas Akhir yang tidak dimuat atau disertakan di artikel jurnal. Dalam kertas kerja ini akan dijelaskan mengenai literature review, dataset yang digunakan, serta langkah-langkah perancangan, tahapan implementasi dan hasil pengujian penelitian.

### Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Kulit membentuk 15% dari berat badan keseluruhan. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit memiliki banyak fungsi, diantaranya sebagai pelindung tubuh, sebagai alat indra peraba atau alat komunikasi, dan sebagai alat pengatur suhu [1]. Kulit menutupi seluruh permukaan tubuh serta menjadi bagian paling luar yang menjaga manusia dari bakteri dan virus.

Keadaan kulit seseorang sangat bervariasi dari waktu ke waktu tergantung pada kesehatan dari orang tersebut dan faktor yang mempengaruhinya, termasuk suasana tempat kerja atau keadaan dirumah, kondisi asupan makanan, gaya hidup dan keseimbangan hormonal. Saat ini, banyak jenis produk perawatan kulit yang ditawarkan, baik dengan harga yang mahal bahkan sangat murah. Selain itu, terdapat beberapa kandungan produk dari produk perawatan tersebut tidak terjamin keamanan dalam pemakaiannya [2]. Kurangnya pengetahuan akan kandungan produk perawatan kulit yang sesuai akan menimbulkan masalah baru bagi kesehatan kulit.

Perawatan yang tidak tepat pada kulit dapat menimbulkan kerugian bagi seseorang. Oleh karena itu, dibutuhkan pengetahuan analisa kulit yang tepat dimana salah satunya mengetahui jenis kulit wajah [3]. Penelitian ini bertujuan untuk

mengidentifikasi jenis kulit wajah manusia, serta menentukan jenis produk perawatan (skin care) yang tepat sesuai jenis kulit wajah.

Pada penelitian ini, digunakan 2 metode, yaitu *Forward Chaining*, dan *Certainty Factor*. *Forward chaining* bisa dikatakan sebagai strategi inference yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan menggunakan rule yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga selesai dicapai atau sudah tidak ada lagi rule yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh [4].

Sedangkan, cara kerja metode *Certainty Factor* ini adalah dengan menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Metode CF melakukan penalaran layaknya seorang pakar, dan untuk mendapatkan nilai kepercayaan. Proses perhitungan metode CF dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF user dan nilai CF pakar dan menghasilkan nilai CF kombinasi. Nilai CF kombinasi tertinggi yang menjadi keputusan akhir dari metode CF [1].

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang sudah disampaikan, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengidentifikasi jenis kulit manusia dengan menerapkan metode *Forward Chaining dan Certainty Factor*?
2. Bagaimana cara menentukan produk perawatan kulit (skin care) yang tepat berdasarkan jenis kulit wajah menggunakan metode *Forward Chaining dan Certainty Factor*?

### **Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disampaikan, maka dapat diberi batasan-batasan sehingga pembahasan penelitian akan lebih terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian adalah :



1. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data internal yang disamarkan.
2. Metode yang digunakan yaitu *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
3. Penelitian ini hanya menunjukkan menggunakan dua metode dalam mengidentifikasi data. Karena keterbatasan penulis, selain dua metode tersebut, tidak akan dibahas dalam tulisan ini.

