

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., Amik Riau, S., Informatika, T., & Merak Gg Damar Batubelah Kampar, J. (2019b). Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Menggunakan Metode Decision Tree Dan Metodec4.5. *Jurnal Teknologi Dan Open Source* , 2, 74–86.
- Cahyaningsih, S., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2021). Kombinasi Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Untuk Identifikasi Jenis Kulit Wajah Berbasis Android. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.30865/Mib.V5i1.2591>
- Daniati, E., & Nugroho Skom, A. (2017). *Aplikasi Perawatan Wajah Berdasarkan Jenis Kulit Wajah*.
- Dido Jancte, D. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Jurnal Ipsikom Vol. 8 No.1*.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. In *Teknik Elektro Dan Komputer* (Vol. 5, Issue 2).
- Gede Astuti Gede Aditya Mahardika Pratama, L. (2021). The Expert System Design To Identify Laptop Damage By Applying Certainty Factor Method. *International Research Journal Of Engineering, It & Scientific Research*, 7(4), 165–175. <https://doi.org/10.21744/Irjeis.V7n4.1898>
- Homepage, J., Pebrianto, R., Nurhasanah Nugraha, S., & Gata, W. (2019). Ijcit (Indonesian Journal On Computer And Information Technology) Perancangan Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor. In *Ijcit (Indonesian Journal On Computer And Information Technology)* (Vol. 5, Issue 1).
- Jufri, M. (2022). Designing An Expert System For Diagnosing Otitis Disease Using Forward Chaining And Certainty Factor Methods. In *International Journal Of Information System & Technology Akreditasi* (Vol. 6, Issue 158).
- Krismawati, Y. (2021). Expert System For Detection Of Skin On The Face In The D'angels Beauty Clinic. In *International Journal Of Artificial Intelligence And Robotic Technology (Ijairtec)*. www.stmikpringsewu.ac.id
- Kumarahadi, Y. K., Arifin, M. Z., Pambudi, S., Prabowo, T., & Kusriani, K. (2020). Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tikomsin)*, 8(1). <https://doi.org/10.30646/Tikomsin.V8i1.453>
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql Dengan Interface Phpmadmin Sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. In *Jtein: Jurnal Teknik Elektro Indonesia* (Vol. 1, Issue 2).
- 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>

Sarinawati, S., Yanris, G. J., & Muti'ah, R. (2022). Design And Build Expert System Application For Diagnosing Facial Skin Disease Based On Android. *Sinkron*, 7(2), 737–745. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i2.11425>


Septi Aisyah, A. (2022). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web*. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>

Setyohadi, D. P. S., Octavia, R. A., & Puspitasari, T. D. (2018). An Expert System For Diagnosis Of Broiler Diseases Using Certainty Factor. *Journal Of Physics: Conference Series*, 953(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012118>

V. Palit, R. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4.



LAMPIRAN

**UNIVERSITAS NASIONAL**
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI DAN INFORMATIKA
(Terakreditasi BAN-PT dengan Kurikulum Pendidikan Standar Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia)
Jl. Sawo Manis No. 61, Pejaten, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520, Telp. (021) 7806700, Fks. 7802718-7802719, Website : www.unas.ac.id

FORMULIR PERSETUJUAN PUBLIKASI JURNAL

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Dosen Pembimbing 1 * / NID : Dr. Fauziah, S.Kom. MMSI. / 0104090784
Nama Dosen Pembimbing 2 / NID : Rima Tamara Aldisa, S.Kom., M.Kom. / 050019023

adalah pembimbing dari mahasiswa berikut ini :

Nama : Stevia Firyaa Suhendra
NPM : 197064516146
Program Studi : INFORMATIKA
Judul Artikel : Algoritma Certainly Factor pada Aplikasi Identifikasi Jenis Kulit Wajah Berbasis Web

menyatakan bahwa naskah jurnal telah diperiksa oleh dosen pembimbing dan juga telah melihat presentasi para mahasiswa meliputi :

- (1) Asal-usul ide penelitiannya, demo desainnya dan hasil pengukurannya,
- (2) Mengecek isi penulisan makalah mahasiswa dan hasil cek plagiat menggunakan plagiarism checker dengan nilai dibawah 20%, 15%
- (3) Dosen telah mengecek dari hasil yang ditujukan oleh mahasiswa terkait kredibilitas dari jurnal yang akan dituju untuk submit papernya

Berdasarkan hal tersebut maka Article ini disetujui untuk di publikasi pada **:

Akan dipresentasikan sebagai makalah pada Seminar Nasional yaitu:
yang diprediksi akan dipublikasikan sebagai prosiding pada bulan *** Pilihan tahun 2023

Akan ditulis dalam bahasa Inggris dan dipresentasikan sebagai makalah pada Seminar Internasional yaitu:
yang diprediksi akan dipublikasikan sebagai prosiding pada bulan *** Pilihan tahun 2023

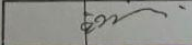
Akan diterbitkan pada Jurnal di FTKI yaitu:
*** Pilihan Anda ***
yang diprediksi akan dipublikasikan pada bulan *** Pilihan tahun 2023

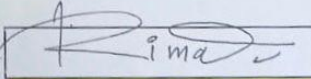
Akan diterbitkan pada Jurnal Nasional terakreditasi Sinta S+ yaitu:
Kommunikasi Jurnal Informatika dan Sistem Komputer
yang diprediksi akan dipublikasikan pada bulan Februari tahun 2023

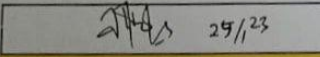
Akan ditulis dalam bahasa Inggris untuk dipersiapkan terbit pada Jurnal Internasional yaitu:
yang diprediksi akan dipublikasikan pada bulan *** Pilihan tahun *** Pilihan


Jakarta, 25 Januari Tahun 2023

Mengetahui,


Dr. Fauziah, S.Kom. MMSI. / 0104090784
Pembimbing 1


Rima Tamara Aldisa, S.Kom., M.Kom. / 05
Pembimbing 2


Aris Gunaryati, S.Si., MMSI. / 0108140841
Wakil Dekan


Ratih Titi Komalasari, S.T., MM., MMSI.
Ketua Program Studi INFORMATIKA

*Pembimbing Tunggal tulis nama di Nama Dosen Pembimbing 1 dan Nama Dosen Pembimbing 2 kosongkan

Lampiran 1. Form Publikasi



**FORM PERSETUJUAN SIDANG AKHIR
 SEMESTER GANJIL 2022-2023**

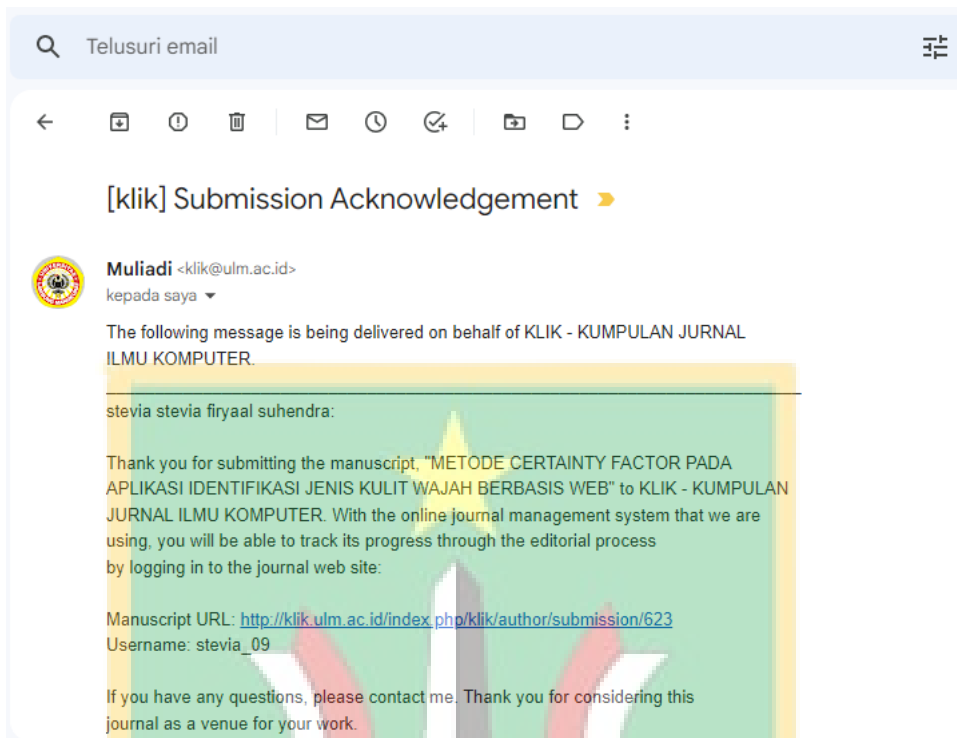
Nama Mahasiswa : STEVIA FIFYAAL SVHENDRA
 N P M : 191064516146
 Angkatan/Semester : 2019 / 1
 Kelas* : (✓) Reguler
 (...) Karyawan
 Program Studi* : (✓) Informatika
 (...) Sistem Informasi
 Judul Tugas Akhir : METODE CERTAINTY FACTOR PADA APLIKASI IDENTIFIKASI
 JENIS KULIT WAJAH BERBASIS WEB

No	Syarat Yang Harus Dipenuhi	Check List *)	
		Check	Tanda Tangan
1.	Akademik :		Sekretaris Program Studi,
	Transkrip semester terakhir :		
	a. Indeks Prestasi Kumulatif minimal 2,75		
	b. Telah lulus minimal 138 SKS dan tidak ada nilai "D"		(.....)
	c. Telah lulus Seminar Proposal 2 SKS		Tanggal.....
	(Lampirkan : Transkrip Nilai dan KHS semester akhir)		
2	Keuangan :		Kepala Tata Usaha
	a. Telah melunasi uang kuliah sampai dengan semester terakhir		
	b. Telah membayar uang sidang akhir		(.....)
	(Lampirkan : Bukti Pembayaran)		Tanggal.....
3	Persetujuan Mengikuti Sidang Akhir		Pembimbing 1
	Catatan Dosen Pembimbing 1 :		
	- transkrip kurunlun minimal 15 %		<i>[Signature]</i>
	- sudah selesai sesuai tuntutan		(Dr. Anwarul, S. H. M. M. M. M.)
	- Submit ke jurnal KLIK Siata 4		Tanggal... 13/2/2023
	Catatan Dosen Pembimbing 2 :		Pembimbing 2
	BISA Lanjut sidang Akhir		<i>[Signature]</i>
	- Perbaiki tuncita nya		(... Rima Tamara A...)
			Tanggal... 13/02/2023

Keterangan : *) Beri Tanda Ceklis (✓)

Mengetahui, Wakil Dekan	Menyetujui, Ketua Program Studi	Diperiksa Oleh, Sekretaris Program Studi
(.....)	(.....)	(.....)
Tanggal	Tanggal	Tanggal

Lampiran 2. Form ACC Sidang Akhir



Lampiran 3. Bukti Submit Jurnal



stev

ORIGINALITY REPORT

25%	22%	17%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	3%
2	p3m.sinus.ac.id Internet Source	3%
3	ejournal.catursakti.ac.id Internet Source	3%
4	Rangga Pebrianto, Siti Nurhasanah Nugraha, Windu Gata. "Perancangan Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor", IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), 2020 Publication	1%
5	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
6	dewi_langgraini.staff.gunadarma.ac.id Internet Source	1%
7	ejournal.ust.ac.id Internet Source	1%

Lampiran 4. Hasil Turnitin Skripsi

UNIVERSITAS NASIONAL

ORIGINALITY REPORT

15%	14%	12%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	6%
2	Yovita Kinanti Kumarahadi, M. Zainal Arifin, Sigit Pambudi, Tito Prabowo, Kusri Kusri. "SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI JENIS KULIT WAJAH DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR", Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKoSIN), 2020 Publication	2%
3	www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	2%
4	www2.mae.ufl.edu Internet Source	1%
5	Sari Ayu Wulandari. "Pengelompokan Jenis Kulit Normal, Berminyak dan Kering Menggunakan 4-Connectivity dan 8-Connectivity Region Properties Berdasarkan Ciri Rerata Bound", Jurnal Transformatika, 2019 Publication	1%

Lampiran 5. Hasil Turnitin Jurnal


 UNIVERSITAS NASIONAL

METODE CERTAINTY FACTOR PADA APLIKASI IDENTIFIKASI JENIS KULIT WAJAH BERBASIS WEB

Stevia Firyaal Suhendra¹, Fauziah², Rima Tamara Aldisa³

Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional
Jl. Sawo Manila No.61, Pejaten, Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, 12520, Indonesia
steviafiryaal@gmail.com¹, fauziah@civitas.unas.ac.id², rimatamaraa@gmail.com³

Abstract

The first aspect that most people see is the face. But in this day and age facial skin care requires a lot of money. Most people, especially women, want a healthy face. However, not paying attention to treatments that suit your skin type can cause new problems such as acne and others. Caring for facial skin requires sufficient knowledge. Therefore what is needed is an expert system, by building applications that can identify facial skin types, including providing product solutions that are suitable for that skin type. The certainty factor method is chosen based on considerations in the calculation process, by looking for the combination value of the highest confidence value. In this study using quantitative data analysis, the conclusions obtained are confirmed by the numbers used in the calculations related to the research. The results of the comparison of test calculations in determining skin type with the 50 trial data used get an accuracy value of up to 90%. Based on these results, this application can already be used to identify facial skin types.

Keywords: Certainty factor, facial skin type, expert system

Abstrak

Aspek pertama yang dilihat oleh kebanyakan orang adalah wajah. Namun di zaman sekarang ini perawatan kulit wajah memerlukan biaya yang tidak sedikit. Kebanyakan orang, khususnya perempuan, menginginkan wajah yang sehat. Tetapi, tidak memperhatikan perawatan yang sesuai sehingga menimbulkan masalah. Merawat wajah membutuhkan pengetahuan yang cukup. Oleh karena itu yang dibutuhkan adalah sistem pakar, dengan membangun aplikasi yang dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah, termasuk memberi solusi produk yang cocok digunakan untuk jenis kulit tersebut. Metode certainty factor dipilih berdasarkan pertimbangan dalam proses perhitungan, dengan mencari nilai kombinasi nilai kepercayaan yang paling tinggi. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif, kesimpulan yang didapat dikonfirmasi dengan angka-angka yang digunakan dalam perhitungan terkait dengan penelitian. Hasil perbandingan perhitungan pengujian dalam penentuan jenis kulit dengan 50 data uji coba yang digunakan mendapatkan nilai akurasi yang

mencapai 90% Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka aplikasi ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah.

Kata kunci: *Certainty Factor, Jenis kulit wajah, Sistem pakar*

1. PENDAHULUAN

Wajah bagian yang paling diperhatikan oleh wanita maupun pria. Semua orang ingin memiliki wajah yang sehat. Karena aspek pertama yang dilihat oleh kebanyakan orang adalah wajah. Ketika wajah terasa dan terlihat bersih, segar, dan bahagia, akan membuat kita semakin percaya diri. Ada banyak cara merawat wajah, semua ditawarkan untuk merawat wajah. Oleh karena itu, perawatan harus dilakukan agar meminimalisasi kerusakan kulit wajah. Kerusakan yang terjadi pada kulit wajah juga bermacam – macam seperti kulit kering, jerawat, dan lain – lain [1]. Jenis kulit wajah yang sedang dialami seseorang dapat menggambarkan kondisi kesehatan orang tersebut. Wajah merupakan sumber utama untuk seorang tampil lebih percaya diri. Secara umum, kebanyakan orang beralih ke ahli kecantikan ketika mereka mengalami gejala kondisi kulit wajah [2]. Setiap individu memiliki tipe jenis kulit yang berbeda, sehingga penting sekali mengetahui tipe jenis kulit wajah sebelum merawatnya, karena berbeda jenis kulit berbeda juga cara merawatnya. Dalam perawatan kulit wajah dengan tepat harus dengan diagnosa dokter agar tidak melakukan kesalahan dalam merawat kulit wajah. Akan tetapi biaya perawatan yang mahal menjadi kendala yang dihadapi kebanyakan orang untuk perawatan di klinik kecantikan. Maka diperlukan suatu sistem yang dapat memudahkan seseorang berkonsultasi layaknya seorang pakar tanpa harus ke dokter. Sistem pakar menjadi solusi sebagai tahap awal untuk deteksi jenis kulit wajah [3].

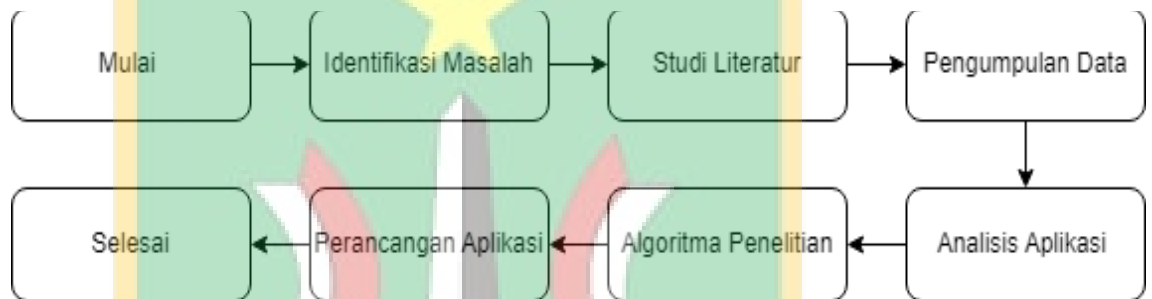
Tidak tahu cara merawat wajah membuat wajah wanita dan pria terlihat kusam. Siapapun dapat dengan mudah mendapatkan saran melalui aplikasi ini. Sistem pakar adalah aplikasi yang mencoba memasukkan pengetahuan manusia ke dalam komputer untuk memecahkan masalah yang biasa dilakukan oleh para pakar [4]. Banyak penelitian sebelumnya yang menggunakan sistem pakar, karena seperti yang kita ketahui, teknologi sudah menyebar ke segala hal [5]. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah, Hasil yang didapatkan tidak hanya informasi mengenai jenis kulit tetapi juga saran produk yang dapat membantu pengguna dalam memutuskan produk apa saja yang akan dipakai [6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan berbagai langkah yang harus dilalui saat melakukan penelitian. Pada tahap awal penelitian, dilakukan terlebih dahulu identifikasi masalah. Langkah selanjutnya adalah studi literatur. Tahapan studi literatur sangat berpengaruh dalam penelitian ini karena memberikan pengetahuan dan wawasan yang sangat bermanfaat bagi peneliti. Kemudian, dilakukan pengumpulan data

menggunakan data sekunder dimana sumber data didapatkan dari hasil studi literatur seperti buku, jurnal atau karya ilmiah yang memuat dan berhubungan dengan aplikasi identifikasi jenis kulit wajah sebagai acuan peneliti, agar informasi yang digunakan lebih akurat dan terbukti kebenarannya. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis aplikasi. Analisis aplikasi sangat penting untuk mendukung aplikasi dan membantu untuk mencapai tujuan program. Langkah selanjutnya menentukan metode. Metode *certainty factor* digunakan dalam menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan pada aplikasi identifikasi jenis kulit wajah sesuai dengan kriteria jenis kulit yang dipilih. Kemudian dilakukan perancangan aplikasi, setelah aplikasi dibuat dilakukan pengujian *website* menggunakan ekstensi *google lighthouse*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Certainty Factor

Gambar 2 merupakan flowchart aplikasi dimana pengguna dapat menentukan jenis kulit wajah dengan memilih beberapa kriteria dengan menentukan bobot pada tiap kondisi. Kemudian hasil yang diperoleh disimpan dalam database yang dapat dilihat di menu history pengguna pada aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 2. Flowchart Aplikasi

Certainty Factor suatu faktor kepastian untuk membuktikan ketidakpercayaan pemikiran ahli pakar, dimana pakar membutuhkan faktor kepastian dalam menggambarkan tingkat kepercayaan, biasanya hasil dari metode *certainty factor* berupa persentase. *Certainty factor* menggunakan nilai untuk memperkirakan kepercayaan pakar terhadap data [7].

Metode ini bekerja dengan menentukan tingkat tentang suatu aturan. Metode *certainty factor* berargumen seperti seorang ahli dan mendapatkan nilai kepercayaan. Proses perhitungan dilakukan dengan mengkalikan nilai cf pengguna dengan cf pakar dan menghasilkan nilai CF gabungan. Nilai CF gabungan tertinggi merupakan nilai keputusan akhir [5].

$$CF_n = CF \text{ Pakar} \times CF \text{ Pengguna} \quad \dots (1)$$

$$CF_{combine} = CF_1 + CF_2 (1 - CF_1) \quad \dots (2)$$

Keterangan :

CF_n : Nilai CF gejala ke-n

$CF_{combine}$: Nilai CF jenis kulit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN 3.1 Penentuan dan Pembobotan Nilai

Untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah, langkah pertama menentukan dahulu pembobotan dari kondisi yang digunakan sebagai indicator. Kondisi tersebut sesuai dengan keadaan kulit wajah yang dialami seseorang. Penentuan kondisi terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Gejala

kode_gejala	nama_gejala
1	Tidak berminyak
2	Segar dan halus
3	Kosmetik mudah menempel
4	Terlihat sehat
5	Tidak berjerawat
6	Mudah memilih kosmetik
7	Pori - pori besar terutama di area hidung, pipi, dan dagu
8	Kulit wajah terlihat mengkilat
9	Sering berjerawat
10	Terlihat kering
11	Pori - pori halus



12	Tekstur kulit wajah tipis
13	Cepat menampakkan kerutan
14	Sebagian kulit terlihat berminyak
15	Sebagian kulit terlihat kering
16	Kadang berjerawat
17	Kosmetik susah menempel pada wajah
18	Mudah alergi
19	Mudah iritasi dan terluka
20	Kulit mudah terlihat kemerahan

Secara umum, terdapat lima jenis kulit wajah, yaitu kulit normal, kulit berminyak, kulit kering, kulit kombinasi, dan kulit sensitive. Setiap jenis kulit wajah memiliki gejala masing – masing serta bobot yang digunakan untuk melakukan perhitungan. Bobot menunjukkan nilai kepastian seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kepastian

CF	Keterangan
0	Tidak setuju
0,4	Kurang setuju
0,6	Biasa
0,8	Setuju
1	Sangat setuju

Semakin besar bobot yang diberikan, semakin besar nilai kepastian gejala tersebut. Begitu juga sebaliknya, semakin kecil bobot, semakin kecil nilai kepastian gejala tersebut. Pembobotan gejala kulit wajah dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pembobotan Gejala

Jenis Kulit Wajah	Kode Gejala	Bobot
'Normal'	1	0.8
'Normal'	2	0.8
'Normal'	3	0.8
'Normal'	4	0.8
'Normal'	5	0.8
'Normal'	6	0.8
'Normal'	11	0.8

Kering	10	0.8
Kering	1	0.6
Kering	5	0.6
Kering	11	0.6
Kering	12	0.6
Berminyak	7	0.8
Berminyak	8	0.8
Berminyak	9	0.8
Berminyak	16	0.8
Sensitif	12	0.8
Sensitif	18	0.6
Sensitif	19	0.6
Sensitif	20	0.6
Kombinasi	7	0.6
Kombinasi	15	0.6
Kombinasi	17	0.6
Kombinasi	14	0.4
Kombinasi	16	0.4

3.2 Hasil Perhitungan

Pengguna memilih gejala dan nilai CF pengguna yang sudah dipilih ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai yang Dipilih

Kode Gejala	Gejala	CF Pengguna	Keterangan
1	Tidak berminyak	0,8	Setuju
2	Segar dan halus	0,8	Setuju

3	Kosmetik mudah menempel	0	Tidak Setuju
4	Terlihat sehat	0,6	Biasa Saja
5	Tidak berjerawat	0	Tidak Setuju
6	Mudah memilih kosmetik	0,4	Kurang Setuju
7	Pori - pori besar terutama di area hidung, pipi, dan dagu	0,8	Setuju
8	Kulit wajah terlihat mengkilat	0,8	Setuju

9	Sering berjerawat	0,6	Biasa Saja
10	Terlihat kering	0	Tidak Setuju
11	Pori - pori halus	0	Tidak Setuju
12	Tekstur kulit wajah tipis	0,8	Setuju
13	Cepat menampakkan kerutan	0	Tidak Setuju
14	Sebagian kulit terlihat berminyak	0,8	Setuju
15	Sebagian kulit terlihat kering	0	Tidak Setuju
16	Kadang berjerawat	0,6	Biasa Saja
17	Kosmetik susah menempel pada wajah	0	Tidak Setuju
18	Mudah alergi	1	Sangat Setuju
19	Mudah iritasi dan terluka	1	Sangat Setuju
20	Kulit mudah terlihat kemerahan	1	Sangat Setuju

Kemudian mengkalikan hasil CF pakar dan CF pengguna. Adapun hasil dari perkalian CF pakar dan CF pengguna seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Perkalian Bobot Pakar dan Pengguna

RULE 1 - KULIT NORMAL				
NO	GEJALA	CF PAKAR	CF PENGGUNA	Ch * Ce
1	1	0,8	0,8	0,64
2	2	0,8	0,8	0,64
3	3	0,8	0	0
4	4	0,8	0,6	0,48
5	5	0,8	0	0
6	6	0,8	0,4	0,32
7	11	0,8	0	0

RULE 2 - KULIT KERING				
NO	GEJALA	CF PAKAR	CF PENGGUNA	Ch * Ce
1	10	0,8	0	0
2	1	0,6	0,8	0,48
3	5	0,6	0,4	0,24
4	11	0,6	0	0
5	12	0,6	0,8	0,48
RULE 3 - KULIT BERMINYAK				
NO	GEJALA	CF PAKAR	CF PENGGUNA	Ch * Ce
1	7	0,8	0,8	0,64
2	8	0,8	0,8	0,64
3	9	0,8	0,6	0,48
4	16	0,8	0,6	0,48
RULE 4 - KULIT KOMBINASI				
NO	GEJALA	CF PAKAR	CF PENGGUNA	Ch * Ce
1	7	0,6	0,8	0,48
2	15	0,6	0	0
3	17	0,6	0	0
4	14	0,4	0,8	0,32
5	16	0,4	0,6	0,24
RULE 5 - KULIT SENSITIF				
NO	GEJALA	CF PAKAR	CF PENGGUNA	Ch * Ce
1	12	0,8	0	0
2	18	0,6	1	0,6
3	19	0,6	1	0,6
4	20	0,6	1	0,6

Hasil-menentukan-CF-combine-untuk-kulit-normal adalah-sebagai-berikut :

$$CF(h,e)_{g1,g2} = CFg1 + CFg2 * (1 - CFg1)$$

$$0,64 + 0,64 * (1 - 0,64) = 0,8704$$

$$CF(h,e)_{old1,g3} = CFold1 + CFg3 * (1 - CFold1)$$

$$0,8704 + 0 * (1 - 0,8704) = 0,8704$$

$$CF(h,e)_{old2,g4} = CFold2 + CFg4 * (1 - CFold2)$$

$$0,8704 + 0,48 * (1 - 0,8704) = 0,9326$$

$$CF(h,e)_{old3,g5} = CFold3 + CFg5 * (1 - CFold3)$$

$$0,9326 + 0 * (1 - 0,9326) = 0,9326$$

$$CF(h,e)_{old4,g6} = CFold4 + CFg6 * (1 - CFold4)$$

$$0,9326 + 0,32 * (1 - 0,9326) = 0,9541$$

$$CF(h,e)_{old5,g7} = CFold5 + CFg7 * (1 - CFold5)$$

$$0,9541 + 0 * (1 - 0,9541) = 0,9541$$

Hasil-menentukan-CF-combine-untuk-kulit-kering adalah-sebagai-berikut :

$$CF(h,e)_{g1,g2} = CFg1 + CFg2 * (1 - CFg1)$$

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

$$CF(h,e)_{old1,g3} = CFold1 + CFg3 * (1 - CFold1)$$

$$0,48 + 0,24 * (1 - 0,48) = 0,6048$$

$$CF(h,e)_{old2,g4} = CFold2 + CFg4 * (1 - CFold2)$$

$$0,6048 + 0 * (1 - 0,6048) = 0,6048$$

$$CF(h,e)_{old3,g5} = CFold3 + CFg5 * (1 - CFold3)$$

$$0,6048 + 0,48 * (1 - 0,6048) = 0,7944$$

Hasil-menentukan-CF-combine-untuk-kulit-berminyak adalah-sebagai-berikut :

$$CF(h,e)_{g1,g2} = CFg1 + CFg2 * (1 - CFg1)$$

$$0,64 + 0,64 * (1 - 0,64) = 0,8704$$

$$CF(h,e)_{old1,g3} = CFold1 + CFg3 * (1 - CFold1)$$

$$0,8704 + 0,48 * (1 - 0,8704) = 0,9326$$

$$CF(h,e)_{old2,g4} = CFold2 + CFg4 * (1 - CFold2)$$

$$0,9326 + 0,48 * (1 - 0,9326) = 0,9649$$

Hasil-menentukan-CF-combine-untuk-kulit-kombinasi adalah-sebagai-berikut :

$$CF(h,e)_{g1,g2} = CFg1 + CFg2 * (1 - CFg1)$$

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

$$CF(h,e)_{old1,g3} = CFold1 + CFg3 * (1 - CFold1)$$

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

$$CF(h,e)_{old2,g4} = CFold2 + CFga4 * (1 - CFold2)$$

$$0,48 + 0,32 * (1 - 0,48) = 0,6464$$

$$CF(h,e)_{old3,g5} = CFold3 + CFg5 * (1 - CFold3)$$

$$0,6464 + 0,24 * (1 - 0,6464) = 0,7312$$

Hasil-menentukan-CF-combine-untuk-kulit-sensitive adalah-sebagai-berikut :



$$CF(h,e)_{g1,g2} = CFg1 + CFg2 * (1 - CFg1)$$

$$0 + 0,6 * (1 - 0) = 0,6$$

$$CF(h,e)_{old1,g3} = CFold1 + CFg3 * (1 - CFold1)$$

$$0,6 + 0,6 * (1 - 0,6) = 0,84$$

$$CF(h,e)_{old2,g4} = CFold2 + CFg4 * (1 - CFold2)$$

$$0,84 + 0,6 * (1 - 0,84) = 0,936$$

Berdasarkan--hasil perhitungan menggunakan CF dihitung secara manual diperoleh nilai-CF-combine-kulit-normal-bernilai 0,9541, -kulit-kering bernilai 0,7944, kulit berminyak bernilai 0,9649, kulit kombinasi bernilai 0,7312, kulit sensitive bernilai 0,936. Nilai tertinggi diperoleh dengan nilai CF *combine* pada kulit berminyak. Hasil perhitungan manual dan aplikasi dapat-dilihat-dalam-tabel-6.

Tabel-6-Hasil-Perhitungan-Aplikasi dan Manual

No	Nama	Perhitungan Aplikasi	Perhitungan Manual	Keterangan
1	Adha	84%	84%	Kulit Kering
2	Adinda	94%	96%	Kulit Berminyak
...
49	Zamoa	73%	73%	Kulit Sensitif
50	Zelvia	98%	98%	Kulit Normal

Langkah selanjutnya adalah melakukan proses pengujian akurasi untuk melihat seberapa keakuratan hasil akhir dengan menggunakan 50 data uji coba. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

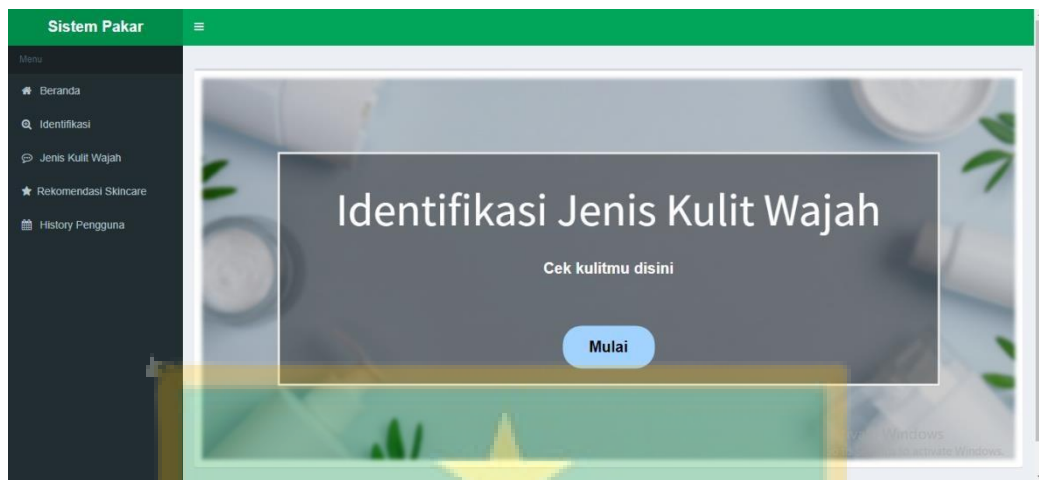
$$\text{nilai akurasi} = \frac{\text{jumlah data benar}}{\text{jumlah data uji}} \times 100\%$$

$$\text{nilai akurasi} = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus tersebut, maka didapatkan nilai keakuratan mencapai 90%. Berdasarkan hasil tersebut maka aplikasi ini sudah dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah.

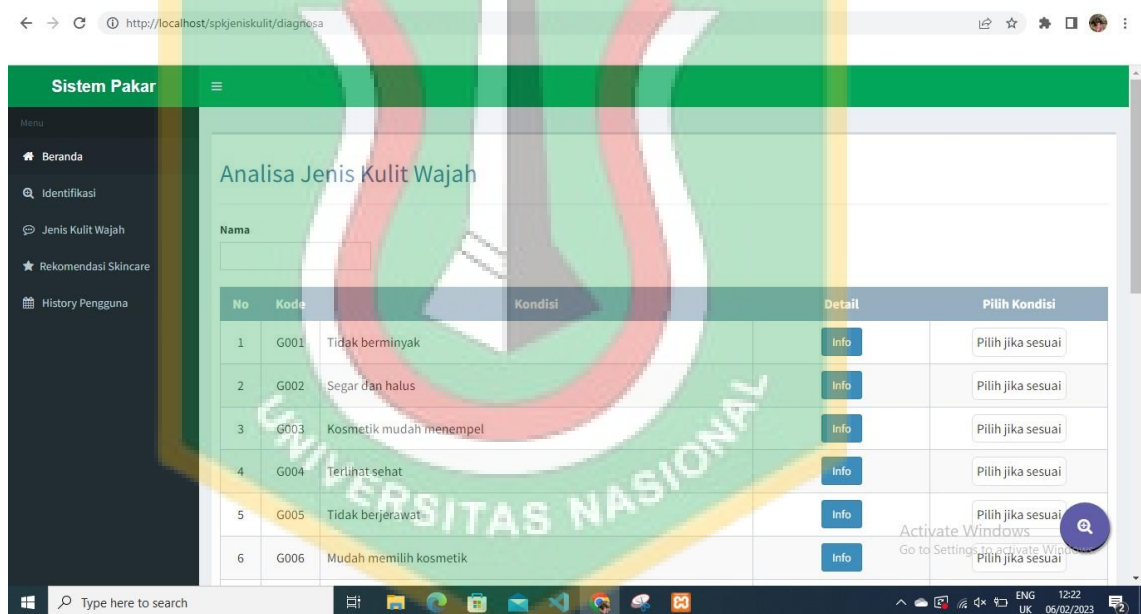
3. 3 Antarmuka (*Interface*)

Pada penelitian ini, perancangan yang telah dibuat diterapkan kedalam aplikasi berbasis website. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada penjelasan berikut.



Gambar 3. Halaman Beranda

Pertama kali ketika pengguna menggunakan aplikasi ini akan muncul tampilan beranda seperti yang tertera pada gambar 3.



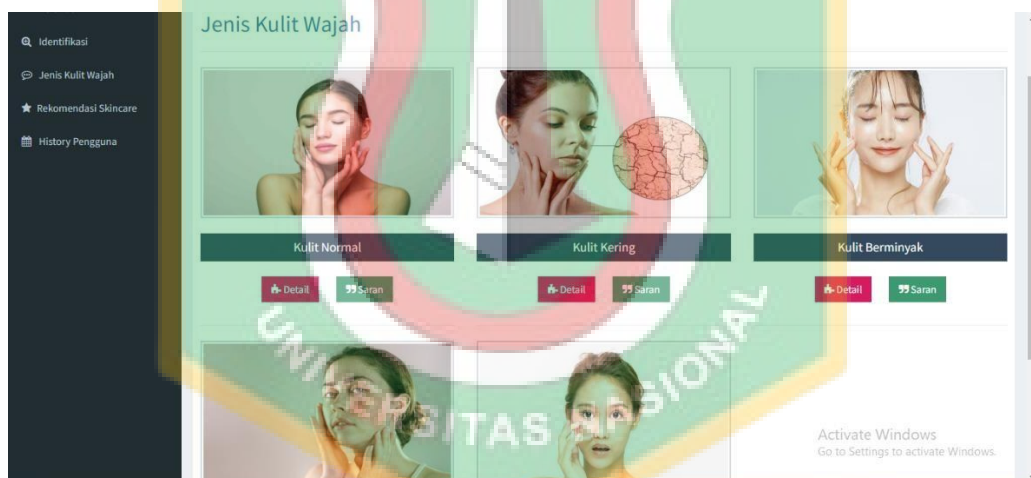
Gambar 4. Tampilan Menu Identifikasi

Setelah pengguna menekan tombol mulai pada halaman beranda, akan muncul tampilan menu identifikasi seperti pada gambar 4. Pada menu identifikasi ini pengguna memasukkan nama dan memilih kondisi sesuai dengan keadaan yang dialami oleh pengguna.



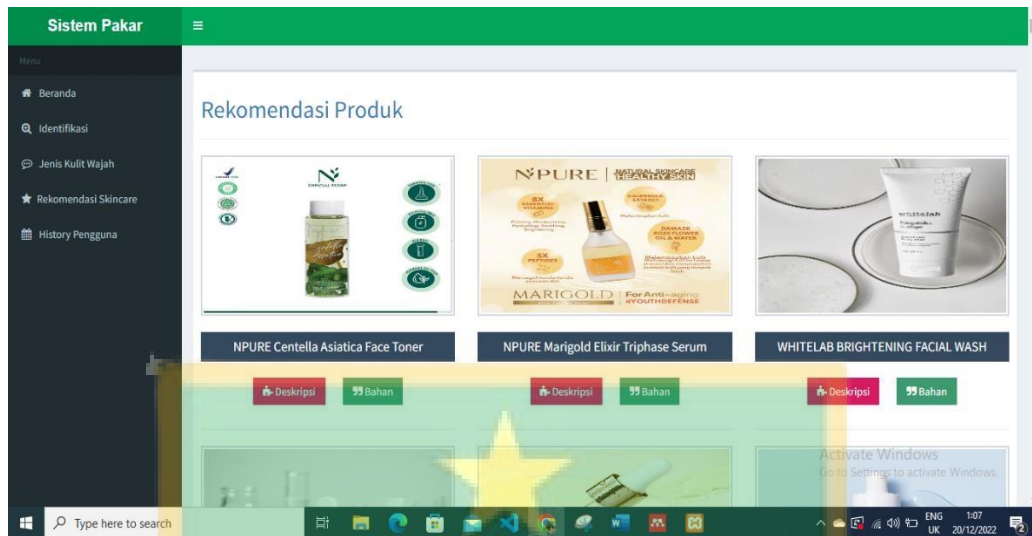
Gambar 5. Tampilan Hasil

Ketika pengguna menekan tombol submit kemudian akan muncul tampilan hasil seperti yang terlihat pada gambar 4.3. Dalam halaman ini akan muncul hasil perhitungan dari metode certainty factor dimana akan ditampilkan satu nilai jenis kulit wajah nilai cf *combine* yang paling besar yang menjadi hasil akhir. Kemudian dalam tampilan tersebut juga akan ditampilkan penjelasan mengenai jenis kulit tersebut.



Gambar 6. Tampilan Menu Jenis Kulit Wajah

Pada menu jenis kulit wajah akan menampilkan informasi 5 jenis kulit wajah untuk menambah pengetahuan pengguna. 5 jenis kulit wajah tersebut yaitu jenis kulit normal, kulit kering, kulit berminyak, kulit sensitif dan kulit kombinasi.



Gambar 7. Tampilan Menu Rekomendasi Produk

Pada tampilan menu rekomendasi skincare akan muncul beberapa nama beserta gambar produk. Penulis memasukan sebanyak 175 data skincare beserta penjelasan dan bahan – bahan yang terkandung pada produk skincare tersebut

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi pada aplikasi analisis jenis kulit wajah, maka dapat diambil kesimpulan metode *certainty factor* ini bisa digunakan dengan baik dalam sistem pakar analisis jenis kulit wajah. Hasil perbandingan perhitungan pengujian dalam penentuan jenis kulit dengan 50 data uji coba mendapatkan hasil yang baik yaitu dengan nilai akurasi 90%. Aplikasi sistem pakar ini dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan konsultasi mandiri sehingga dapat menghemat biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Aziz, S. Amik Riau, T. Informatika, and J. merak Gg Damar Batubelah Kamar, "Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Menggunakan Metode Decision Tree dan Algoritma C4.5," 2019.
- [2] A. Septi Aisyah, "Okta : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web." [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/okta>
- [3] J. Homepage, R. Pebrianto, S. Nurhasanah Nugraha, and W. Gata, "IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) Perancangan Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor," 2019.

- [4] E. Daniati and A. Nugroho SKom, "Aplikasi Perawatan Wajah Berdasarkan Jenis Kulit Wajah," 2017.
- [5] 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, p. 159, Jul. 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12792.
- [6] Y. K. Kumarahadi, M. Z. Arifin, S. Pambudi, T. Prabowo, and K. Kusriani, "Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKoSIN)*, vol. 8, no. 1, Apr. 2020, doi: 10.30646/tikomsin.v8i1.453.
- [7] S. Cahyaningsih, A. Triayudi, and I. D. Sholihati, "Kombinasi Metode Certainty Factor dan Forward Chaining untuk Identifikasi Jenis Kulit Wajah Berbasis Android," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 1, p. 74, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2591.

