

Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Jenis Perawatan Kulit Wajah Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Klinik House Of Ristra)

¹Efrianti Marsinta, ²Dewi Suranti, ³Indra Kanedi

¹ Mahasiswa Prodi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-Mail : efriantimarshinta@gmail.com

² Dosen Prodi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-Mail : dewisuranti@unived.ac.id

³ Dosen Prodi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-Mail : indrakanedi12@gmail.com

Jalan Meranti Raya No.32 Sawah Lebar Kota Bengkulu No telpon (0736)22027

(Received: Mei 2023, Revised : Agustus 2023, Accepied : Oktober 2023)

Abstract The skin is the outermost organ of the body that lines the human body. The skin makes up 15% of the total body weight. On the outer surface of the skin there are pores (cavities) through which sweat comes out. The skin has many functions, including protecting the body, as a means of touch or communication, and as a means of controlling temperature. To do skin care requires sufficient knowledge. Before carrying out skin care, determining the type of facial skin is very necessary because the determination of skin care must be adjusted to the type of facial skin. The role of a skin specialist is very necessary in determining the type of facial skin care according to skin type. The limited number of dermatologists and doctor's hours of practice, very long queues and long distances are obstacles that are often experienced by most women who seek treatment at beauty clinics. Therefore a tool is designed using an expert system to diagnose facial skin types early. This expert system was designed using the PHP Programming Language and MySQL database by implementing the Certainty Factor Method. The expert system created can make it easy for users to consult about facial skin types online. From the results of tests carried out by the certainty factor method, it can be used as a solution in using an expert system to diagnose this type of facial skin care. In applying the certainty factor method, it can provide a percentage of the level of confidence in a disease. So that users can make this expert system as an application that can provide assistance in facial care.

Keywords: *Expert system, Certainty Factor, Facial Skin Type*

Intisari 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. Untuk melakukan perawatan kulit dibutuhkan pengetahuan yang cukup. Sebelum melakukan perawatan kulit, penentuan jenis kulit wajah sangat diperlukan karena penetapan perawatan kulit harus disesuaikan dengan jenis kulit wajahnya. Peran dokter spesialis kulit sangat diperlukan

dalam penentuan jenis perawatan kulit wajah sesuai dengan jenis kulit. Terbatasnya jumlah dokter kulit dan jam praktik dokter, proses antrian yang sangat panjang dan jarak tempuh yang jauh menjadikan kendala yang sering dialami oleh kebanyakan wanita yang melakukan perawatan di klinik kecantikan. Maka dari itu dirancang sebuah alat bantu dengan menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosa dini jenis kulit wajah. Sistem pakar ini dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan *database* MySQL dengan mengimplemntasikan Metode *Certainty Factor*. Sistem pakar yang dibuat dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk berkonsultasi mengenai jenis kulit wajah *online*. Dari hasil pengujian yang dilakukan metode *certainty factor* dapat dijadikan solusi dalam penggunaan sistem pakar untuk mendiagnosa jenis perawatan kulit wajah ini. Dalam penerapannya metode *certainty factor* ini dapat memberikan persentase tingkat keyakinan terhadap suatu penyakit. Sehingga pengguna dapat menjadikan sistem pakar ini sebagai salah satu aplikasi yang dapat memberikan bantuan dalam perawatan wajah.

Kata Kunci: *Sistem pakar, Certainty Factor, Jenis Kulit Wajah*

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 (Setiadi, 2017). Keinginan sebagian besar

manusia terutama wanita memiliki kulit wajah yang putih, sehat, bersih dan terawat. Akan tetapi dalam perawatannya tidak memperhatikan jenis kulit sehingga menimbulkan masalah baru seperti jerawat, kulit kering dan lain-lain. Untuk melakukan perawatan kulit dibutuhkan pengetahuan yang cukup. Sebelum melakukan perawatan kulit, penentuan jenis kulit wajah sangat diperlukan karena penetapan perawatan kulit harus disesuaikan dengan jenis kulit wajahnya. Peran dokter spesialis kulit sangat diperlukan dalam penentuan jenis perawatan kulit wajah sesuai dengan jenis kulit. Terbatasnya jumlah dokter kulit dan jam praktik dokter, proses antrian yang sangat panjang dan jarak tempuh yang jauh menjadikan kendala yang sering dialami oleh kebanyakan wanita yang melakukan perawatan di klinik kecantikan. House Of Ristra merupakan salah satu klinik kecantikan di Kota Bengkulu. Dalam operasionalnya House Of Ristra melayani perawatan masalah kulit serta perawatan-perawatan kulit menggunakan teknologi canggih yang ditangani langsung oleh dokter ahli. Akan tetapi House Of Ristra belum memiliki sistem yang dapat memberikan pelayanan kepada pengguna secara *online*. Sehingga untuk berkonsultasi dan mengetahui jadwal dokter pengguna harus datang langsung ke klinik tersebut. Beberapa penelitian terkait perawatan kulit diantaranya dilakukan oleh Tobin pada tahun 2017. Penelitian yang lainnya melakukan perawatan menggunakan masker jagung dan minyak zaitun menghasilkan terdapat pengaruh yang baik berdasarkan hasil pengamatan untuk

jenis kulit normal, kering, kombinasi. Sedangkan untuk kulit berminyak pengaruh kurang maksimal dilihat dari pori-pori, untuk kulit berminyak mungkin perlu waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Perawatan dengan masker jagung dan minyak zaitun setelah 1 bulan menjadikan wajah terlihat lebih cerah, lembut, dan elastis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nilforoushzadeh pada tahun 2018, penentuan jenis kulit wajah sangat diperlukan karena penetapan perawatan kulit harus disesuaikan dengan jenis kulit wajahnya. Peran dokter spesialis kulit sangat diperlukan dalam penentuan jenis perawatan kulit wajah sesuai dengan jenis kulit. Terbatasnya jumlah dokter kulit dan jam praktek dokter, proses antrian yang sangat panjang dan jarak tempuh yang jauh menjadikan kendala yang sering dialami oleh kebanyakan wanita yang melakukan perawatan di klinik kecantikan Berdasarkan dari beberapa penelitian sebelumnya maka dalam penelitian sistem pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). 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.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsikan cara kerja atau pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan masalah seperti seorang pakar (Jarti dan Trisno, 2017). Dengan sistem pakar ini, orang dapat menyelesaikan masalah atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar juga dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan pengetahuan yang di butuhkan..Kemudian menurut Marimin, dkk (2015), Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial dalam mengatasi berbagai masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Namun demikian telah diketahui secara umum bahwa penggabungan ilmu dan pengalaman para tenaga ahli bukanlah merupakan pekerjaan yang mudah, khususnya untuk tenaga ahli yang berbeda bidang keahliannya. Dalam hal ini, sistem pakar dapat dirancang untuk merekam dan menggunakan ilmu pengetahuan, pengalaman dan keahlian dari berbagai tenaga ahli yang memiliki disiplin ilmu yang berbeda. Sistem pakar akan sesuai diterapkan pada tataran persoalan yang bersifat taktis, strategik, dan direktif. Menurut Putri (2017), Sistem pakar (*Expert System*) adalah salah satu cabang dari AI (*Artificial Intelligence*) khusus untuk penyelesaian masalah tingkat

manusia yang pakar. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sedangkan AI itu sendiri atau yang disebut juga kecerdasan buatan adalah tingkah laku mesin yang jika dilakukan oleh manusia, akan disebut cerdas.

B. Arsitektur Sistem Pakar

Menurut Putri (2017), arsitektur Sistem Pakar dapat ditampilkan dengan dua lingkungan, yaitu: lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi (*runtime*). Lingkungan pengembangan sistem pakar digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar, sedangkan lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna yang bukan pakar guna memperoleh pengetahuan pakar.

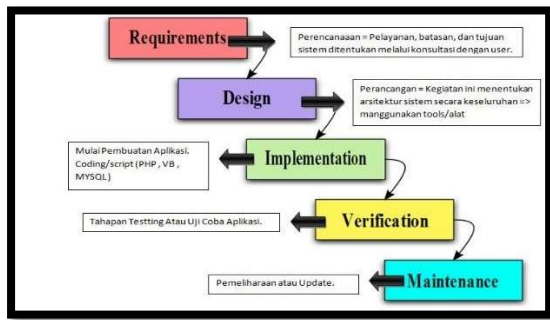


Gambar 1 Arsitektur Sistem Pakar

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode *waterfall*. Secara garis besar metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Metode Waterfall

Keterangan :

A. Requirements

Layanan system kendala dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

B. Design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

C. Implementation

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

D. Verification

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

E. Maintenance

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

B. Perancangan Pengujian

Pengujian yang digunakan adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini di gunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

2. Pengujian Login Admin
3. Pengujian Registrasi Pengguna
4. Pengujian Login Pengguna
5. Pengujian Konsultasi
6. Pengujian Print Out Hasil Konsultasi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Program

Perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk menentukan jenis perawatan kulit wajah ini menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan *Database MySQL*. Sistem pakar ini dapat diakses melalui link www.sp_wajah.com. Halaman ini berisi informasi mengenai perawatan wahaj beserta ambar. Halaman utama merupakan halaman yang tampil pertama saat sistem diakses. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada berikut.



Gambar 3 Tampilan Halaman Utama

Halaman ini berisi informasi mengenai tatacara penggunaan sistem pakar. Tampilan halaman petunjuk penggunaan dapat dilihat pada Gambar berikut.



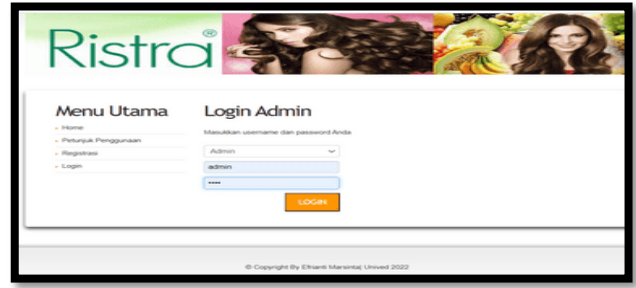
Gambar 4 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan

Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk registrasi ke sistem. Tampilan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar berikut.



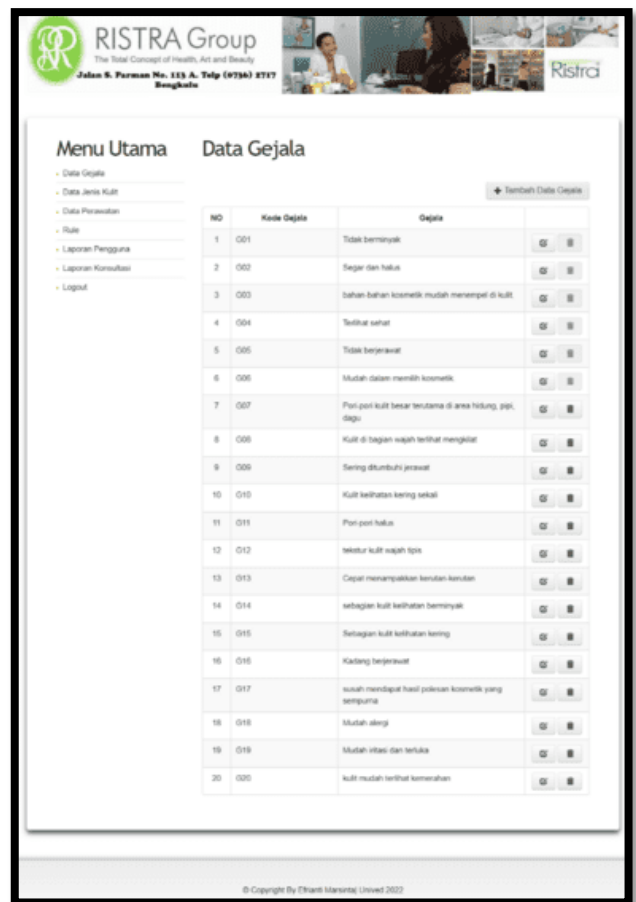
Gambar 5 Tampilan Halaman Registrasi

Halaman login admin digunakan oleh admin untuk masuk ke sistem. Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 6 Halaman Login Admin

Input data gejala merupakan form yang digunakan oleh admin untuk memasukkan data gejala ke sistem. Tampilan halaman data gejala dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 7 Halaman Input Data Gejala

Data jenis kulit merupakan form yang digunakan oleh admin untuk memasukkan data jenis kulit ke sistem. Tampilan halaman input data jenis kulit.



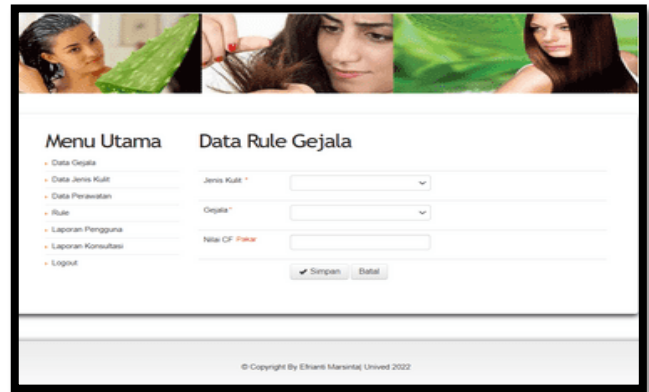
Gambar 8 Halaman Input Data Penyakit

Halaman data perawatan merupakan form yang digunakan oleh admin untuk memasukkan data perawatan ke sistem. Tampilan halaman input data perawatan dapat dilihat pada Gambar berikut.



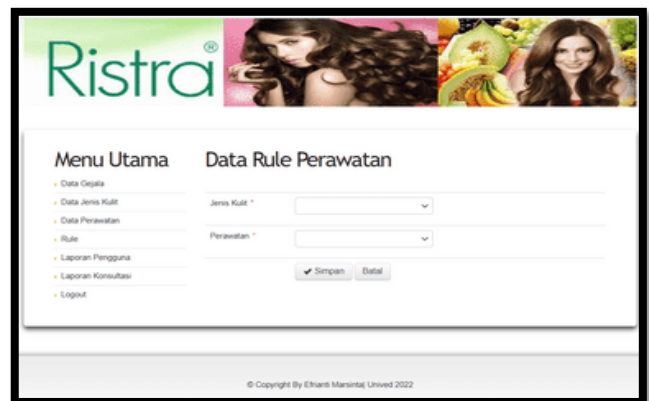
Gambar 9 Halaman Input Data Perawatan

Data rule merupakan bagian form yang digunakan oleh admin untuk menentukan file gejala dan perawatan beserta nilai CF pakar pada sistem pakar ini. Tampilan halaman data input rule untuk jenis kulit-gejala dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 10 Halaman Input Rule Jenis Kulit-Gejala

Setelah itu pada tampilan untuk halaman input rule jenis kulit-perawatan digunakan oleh admin untuk memasukkan data jenis kulit-perawatan pada sistem pakar ini, seperti gambar berikut.



Gambar 11. Halaman Input Rule Jenis Kulit-Perawatan

Rekap data pengguna ini merupakan dapat digunakan oleh admin untuk melihat laporan data pengguna yang telah melakukan registrasi. Tampilan halaman data pengguna dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 12 Halaman Rekap Data Peengguna

Rekap data konsultasi merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat laporan data konsultasi. Tampilan halaman data konsultasi dapat dilihat pada Gambar berikut.



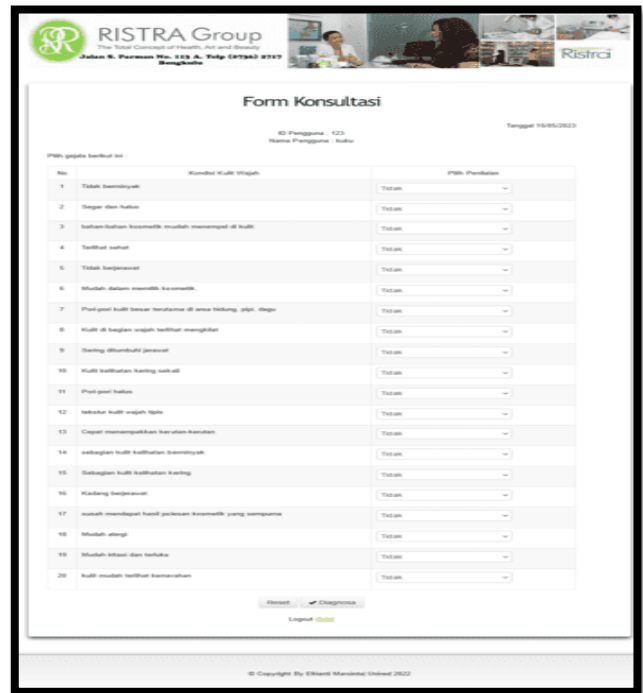
Gambar 13 Halaman Rekap Data Konsultasi

Login pengguna digunakan untuk login ke sistem menggunakan *username* dan *passwordnya* oleh pengguna yang akan konsultasi. Tampilan halaman login pengguna dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 14. Tampilan Halaman Login Pengguna

Form konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi dengan sistem. Adapun tampilan halaman konsultasi dapat dilihat pada gambar berikut.



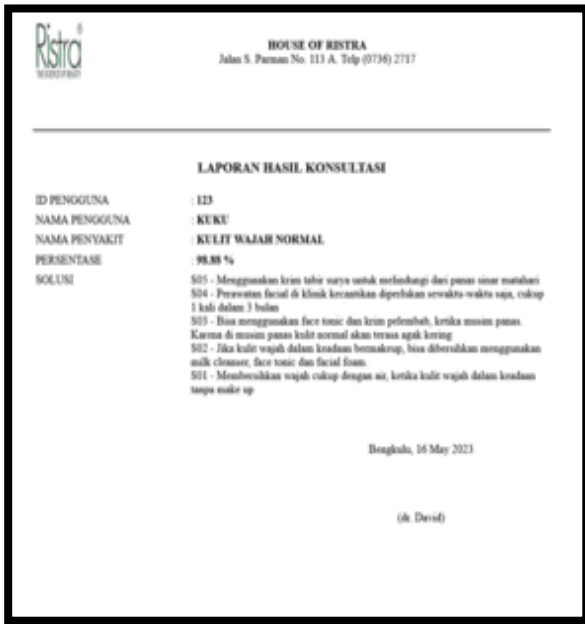
Gambar 15. Halaman Konsultasi

Adapun hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar 16



Gambar 17 Hasil Konsultasi

Kemudian hasil diagnosa tersebut dapat dicetak seperti pada gambar 18



Gambar 18 Cetak Hasil Diagnosa

B. Hasil Pengujian


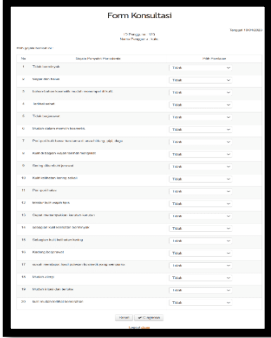

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian dalam penelitian ini dilaksanakan oleh admin, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Adapun pengujian *Black Box* yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Pengujian Black Box

Pengujian	Yang diharapkan	Pengamatan
Login Admin	Akan menampilkan form login admin	[✓] Berhasil [] Tidak

		[✓] Berhasil [] Tidak
Login Pengguna	Akan menampilkan form login pengguna	[✓] Berhasil [] Tidak
Input Data Gejala	Dapat memasukkan data gejala ke dalam sistem	[✓] Berhasil [] Tidak
Input Data Jenis Kulit	Dapat memasukkan data penyakit ke dalam sistem	[✓] Berhasil [] Tidak
Input Data Perawatan	Dapat memasukkan data solusi ke dalam sistem	[✓] Berhasil [] Tidak
Registrasi	Pengguna dapat melakukan registrasi	[✓] Berhasil [] Tidak

		
Konsultasi	<p>Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan sistem</p> 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [<input type="checkbox"/>] Tidak</p>
Hasil Konsultasi	<p>Adanya hasil konsultasi</p> 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [<input type="checkbox"/>] Tidak</p>

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat dikatakan tidak terdapat lagi error pada sistem. Sehingga Sistem pakar untuk menentukan jenis kulit wajah ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

V.PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian yang dilakukan metode *certainty factor* dapat dijadikan solusi dalam penggunaan sistem pakar untuk mendiagnosa jenis perawatan kulit wajah ini. Dalam penerapannya metode *certainty factor* ini dapat memberikan persentase tingkat keyakinan terhadap suatu penyakit. Sehingga pengguna dapat menjadikan sistem pakar ini sebagai salah satu aplikasi yang dapat memberikan bantuan dalam perawatan wajah.
2. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa jenis perawatan kulit wajah sudah dapat digunakan sebagaimana mestinya.

B.Saran

Agar sistem yang diusulkan dapat digunakan lebih optimal dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun saran yang peneliti berikan adalah sebagai berikut :

1. Dapat disarankan agar untuk kedepannya dapat diuji coba menggunakan metode sistem paakar yang lain beserta pengembangan yang lebih baik.
2. Disarankan untuk kedepanya sistem ini diupgrade secara berkala dan disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Arifin, Mohammad, Slamim dan Windi Eka Yulia Retnani. 2017. *Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau*. ISSN : V (1): 21-28

[2]Dharwiyanti, S., & Wahono, R. S. (2017). Pengantar Unified Modeling LAnguage (UML). IlmuKomputer. Com, 1–13.

- [3]Firman, Astria. 2016. *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*. E-journal Teknik Elektro dan Komputer. ISSN: 2301-8402: UNSRAT.
- [4]Jarti, N., & Trisno, R. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi Pada Anak Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining di Kota Batam. *Fakultas Teknik Universitas Putera Batam, 1*, 60-72.
- [5]Kusumadewi, 2018. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Ed.1, Yogyakarta
- [6]Marimin, M., Arkeman, Y., & Udin, F. (2015). Studi peningkatan kinerja manajemen rantai pasok sayuran dataran tinggi di Jawa Barat. *Agritech, 31*(1).
- [7] Nilfroushzadeh, M. A. 2018. *Skin Care And Rejuvenation By Cosmeceutical Facial Mask*, J. Cosmet. Dermatol, vol. 17, no. 5, pp. 693–702, 2018
- [8]Putri, Raisa Amanda. 2017. *Sistem Pakar*. Medan: Unsu 3.
- [9]Rizal, Rachman. 2018. Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Siswa SD. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. ISSN : 2621-038X, STMIK Nusa Mandiri Jakarta.
- [10]Rohman, A., & Supriyono, H. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Lele Berbasis Android. *Proceeding of The URECOL, 62-75*.
- [11]Sari, N. A. (2018). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Pelita Utama Budi Darma, 100*.
- [12]Setiadi, K., & Muflihatin, S. K. (2017). Analisa Praktik Keperawatan dengan Intervensi Inovasi Perubahan Posisi dan Massage Kulit untuk Mencegah Terjadinya Luka Dekubitus pada Pasien Stroke di Ruang Unit Stroke Center RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2017.
- [13]Tobin, D. J. 2017. *Introduction To Skin Aging*, J. Tissue Viability, vol. 26, no. 1, pp. 37–46