

Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Baby Blues Menggunakan Metode Certainty Factor

Wilda Pradiba Siregar¹, Rita Hamdani², Wahyu Riansah³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹rikotrg99@gmail.com, ²r1t4.hamdani@gmail.com, ³wrwhayuriansah@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: @rikotrg99@gmail.com

Abstrak

Klinik Bidan Helen Tarigan memiliki peran yang penting dalam pelayanan kesehatan bagi ibu pasca melahirkan di wilayah Kecamatan Medan Tuntungan, salah satu layanan diberikan oleh Klinik Bidan Helen Tarigan adalah pemeriksaan terhadap adanya gejala penyakit Baby Blues pada ibu pasca melahirkan. Untuk mendapatkan pemeriksaan tersebut pasien harus berkonsultasi dengan bidan, namun dalam proses konsultasi terdapat kendala yang sering dikeluhkan oleh pasien yaitu kurang efisien karena lamanya waktu tunggu konsultasi. Hal ini tentunya memerlukan penerapan inovasi untuk membantu efisiensi proses konsultasi dengan bidan di Klinik Bidan Helen Tarigan. Untuk mengatasi masalah yang dijelaskan diatas, salah satunya dengan membangun sistem pakar. Dengan adanya bantuan teknologi komputer sistem pakar ini diharapkan dapat membantu mempermudah dalam mendiagnosa gejala penyakit baby blues. Untuk mendiagnosa gejala penyakit baby blues, sistem pakar ini menggunakan metode Certainty Factor dalam penalaran gejala penyakit sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan hasil diagnosa. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem yang dapat mendiagnosa penyakit baby blues. Sehingga dengan adanya sistem pakar ini bisa mempermudah pengguna mendapatkan informasi tentang gejala dan penyakit baby blues. Sehingga dapat membantu masyarakat dalam menemukan solusi terhadap penyakit baby blues yang dialami.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Baby Blues, Certainty Factor, Web, PHP

Abstract

Helen Tarigan Midwife Clinic has an important role in health services for postpartum mothers in Medan Tuntungan District, one of the services provided by Helen Tarigan Midwife Clinic is an examination of the symptoms of Baby Blues disease in postpartum mothers. To get the examination, the patient must consult with a midwife, but in the consultation process there are obstacles that are often complained about by patients, namely inefficiency due to the long waiting time for consultation. This certainly requires the application of innovation to help the efficiency of the consultation process with midwives at the Helen Tarigan Midwife Clinic. To overcome the problems described above, one of them is by building an expert system. With the help of computer technology this expert system is expected to help make it easier to diagnose the symptoms of baby blues. To diagnose the symptoms of baby blues, this expert system uses the Certainty Factor method in reasoning the symptoms of the disease so as to produce a diagnosis conclusion. The result of this research is a system that can diagnose baby blues disease. So that with this expert system can make it easier for users to get information about the symptoms and diseases of baby blues. So that it can help the community in finding solutions to baby blues disease experienced.

Keywords: Expert System, Baby Blues, Certainty Factor, Web, PHP

1. PENDAHULUAN

Seorang wanita mempunyai reaksi emosi yang berbeda dalam menghadapi masa hamil, persalinan, dan nifas. Gangguan emosional pasca persalinan dibagi menjadi tiga, yaitu *postpartum blues (maternity blues* atau *baby blues*), *postpartum depression*, dan *postpartum psikosis*. *Baby blues* dimengerti sebagai suatu sindrom gangguan efek ringan yang tampak dalam minggu pertama persalinan. *Baby blues* dapat terjadi sejak hari pertama pasca persalinan atau fase *taking in*, cenderung akan memburuk pada hari ketiga sampai kelima dan berlangsung dalam rentang waktu 14 hari atau dua minggu pasca persalinan [1].

Satu studi menemukan 19,2% ibu baru didiagnosis dengan depresi besar atau kecil dalam jangka tiga bulan setelah melahirkan 7,1% dengan depresi berat. Apabila seorang ibu tidak berhasil melakukan penyesuaian diri pada minggu awal setelah melahirkan maka akan mengalami gangguan-gangguan psikologis, gangguan seperti ini yang dinamakan sindrom baby blues [2]. Banyak orang tidak menyadari hal ini lalu mempersepsikannya sebagai gangguan mahluk halus atau sikap berlebihan ibu [3].

Klinik Bidan Helen Tarigan memiliki peran yang penting dalam pelayanan kesehatan bagi ibu pasca melahirkan di wilayah Kecamatan Medan Tuntungan, salah satu layanan diberikan oleh Klinik Bidan Helen Tarigan adalah pemeriksaan terhadap adanya gejala penyakit Baby Blues pada ibu pasca melahirkan. Untuk mendapatkan pemeriksaan tersebut pasien harus berkonsultasi dengan bidan, namun dalam proses konsultasi terdapat kendala yang sering dikeluhkan oleh pasien yaitu kurang efisien karena lamanya waktu tunggu konsultasi. Hal ini tentunya memerlukan penerapan inovasi untuk membantu efisiensi proses konsultasi dengan bidan di Klinik Bidan Helen Tarigan.

Untuk itu pentingnya dibangun suatu sistem yang terkomputerisasi yaitu Sistem Pakar. Sistem Pakar yang dibangun ini bukan untuk menggantikan fungsi pakar, akan tetapi hanya digunakan sebagai pelengkap dan alat bantu yang masih terbatas dan tidak seperti halnya seorang pakar yang dapat mendiagnosa penyakit dengan suatu aksi atau gerakan. Sistem Pakar (expert system) merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli [4]. Sistem pakar dapat menerapkan model probabilistik skala ketidakpastian untuk mencari aturan dan mengevaluasi nilai preferensi pengetahuan pakar [5]. Penelitian lainnya yang

pernah dibuat menggunakan Metode Certainty Factor yang mendukung gagasan kebaruan adalah mendeteksi kerusakan mobil [6], mendeteksi kerusakan sistem hidraulic pada excavator [7], mendeteksi kerusakan sepeda motor injeksi [8], mendeteksi kerusakan mobil Wuling Confero [9], dan mendeteksi kerusakan jaringan lokal [10]

2. METODOLOGI PENELITIAN

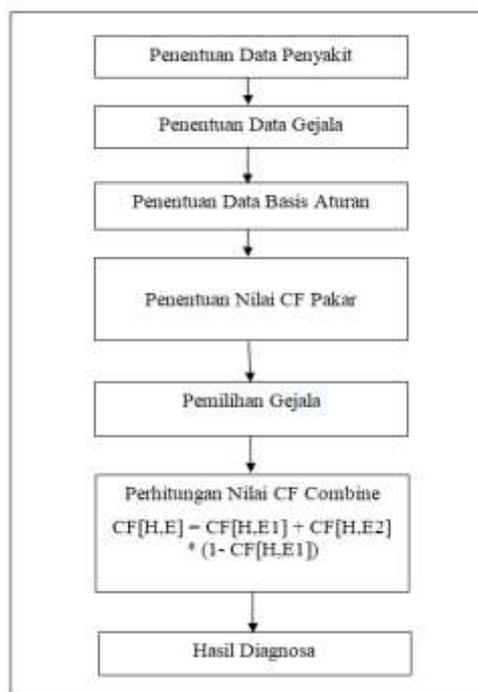
2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan suatu data yang akan digunakan untuk keperluan dalam penelitian. Pada metode penelitian biasanya menggunakan konsep metodologi penelitian jenis *Research* dan *Development*. Penelitian *Research* dan *Development* adalah pencarian atau penyelidikan kritis dan memiliki tujuan untuk menemukan pengetahuan, penelitian akan bermanfaat dalam mengembangkan layanan baru atau produk. Dalam penelitian ini juga memerlukan penembangan yang dilakukan berdasarkan dari penemuan dalam sebuah penelitian ke dalam rencana desain untuk sistem yang baru, bertujuan untuk peningkatan signifikan. Dalam metode penelitian ini terdapat beberapa langkah yaitu *data collecting* (pengumpulan data) dan *study of literature* (studi kepustakaan). Dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam mendiagnosa gejala penyakit baby blues berdasarkan keluhan, beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Observasi
Observasi dilakukan dengan cara meninjau secara langsung ke lokasi penelitian Klinik Bidan Helen Tarigan yang beralamat di Gang Mawar 1 Simpang Selayang Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.
2. Wawancara
Setelah dilakukannya observasi, peneliti melakukan wawancara kepada pakar penyakit Baby Blues dan diperoleh data gejala dan penyakit Baby Blues dari Bidan Helen Kristina Tarigan, Sst.

2.2 Penerapan Certainty Factor

Konsep penulisan pada metode perancangan sistem adalah hal yang terpenting dalam sebuah penelitian. Berikut ini adalah gambar langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan sistem model kerangka kerja dalam pembangunan Sistem Pakar sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Kerja Metode CF

Algoritma sistem adalah suatu urutan ataupun tahapan-tahapan dalam proses pembuatan sistem dimana akan memberikan keluaran yang dikehendaki berdasarkan masukan yang diberikan [11]. Substansi dari algoritma sistem ada 7 (tujuh) hal yaitu sebagai berikut :

1. Penentuan data penyakit.
2. Penentuan data gejala.
3. Penentuan data gabungan (basis aturan), data gabungan disini merupakan hubungan antara data gejala dengan data penyakit.
4. Penentuan nilai CF pakar.

5. Pemilihan data gejala oleh *user*.
6. Perhitungan nilai CF dari gejala *user*.
7. Hasil diagnosis penyakit.

2.3.1 Penentuan Data Penyakit

Berikut ini data penyakit *Baby Blues* yang digunakan dalam penelitian dari hasil wawancara dengan pakar.

Tabel 1 Data Jenis Penyakit *Baby Blues*

No	Kode Penyakit	Jenis Penyakit
1	P01	<i>Baby Blues</i> Ringan
2	P02	<i>Baby Blues</i> Kronis

Adapun solusi penanganan penyakit *baby blues* ringan dan penyakit *baby blues* kronis yang diperoleh dari hasil wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Solusi Penyakit *Baby Blues*

Penyakit	Solusi
<i>Baby Blues</i> ringan	Jangan paksakan diri untuk mengerjakan segalanya sendiri dan kerjakan apa yang sanggup dikerjakan. Cukupi waktu tidur serta konsumsi makanan bernutrisi dan olahraga secara rutin. Untuk meredakan gejala <i>baby blues</i> dan menemukan solusi terbaik, anda bisa bertukar cerita dengan ibu baru lainnya atau orang terdekat mengenai perasaan yang dialami.
<i>Baby Blues</i> kronis	Bawa ke dokter akan dilakukan diagnosa lebih lanjut dan akan diberikan resep obat.

2.3.2 Penentuan Data Gejala

Berikut ini gejala-gejala yang terdapat pada penderita penyakit *Baby Blues* yaitu:

Tabel 3. Gejala Penyakit *Baby Blues*

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G1	Merasa mudah tersinggung dan mudah marah.
2	G2	Kelelahan sehingga membuat ibu tidak mampu mengurus diri sendiri
3	G3	Sering merasa cemas
4	G4	Sulit tidur
5	G5	Merasa kewalahan dengan tugas bayi
6	G6	Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan.
7	G7	Kehilangan selera makan
8	G8	Selalu merasa bersalah
9	G9	Tidak percaya diri
10	G10	Merasa sedih dan depresi

2.3.3 Penentuan Data Gabungan (Basis Aturan)

Setelah menemukan gejala, langkah selanjutnya yaitu menentukan basis aturan jenis penyakit *Baby Blues*. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut di bawah ini.

Tabel 4. Basis Aturan Penyakit dan Gejala *Baby Blues*

No	Kode Gejala	Gejala Penyakit	P01	P02
1	G01	Merasa mudah tersinggung dan mudah marah.	✓	✓
2	G02	Kelelahan sehingga membuat ibu tidak mampu mengurus diri sendiri	✓	
3	G03	Sering merasa cemas	✓	
4	G04	Sulit tidur	✓	✓
5	G05	Merasa kewalahan dengan tugas bayi	✓	✓
6	G06	Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan.		✓
7	G07	Kehilangan selera makan		✓
8	G08	Selalu merasa bersalah		✓
9	G09	Tidak percaya diri		✓
10	G10	Merasa sedih dan depresi		✓

Kode Penyakit :

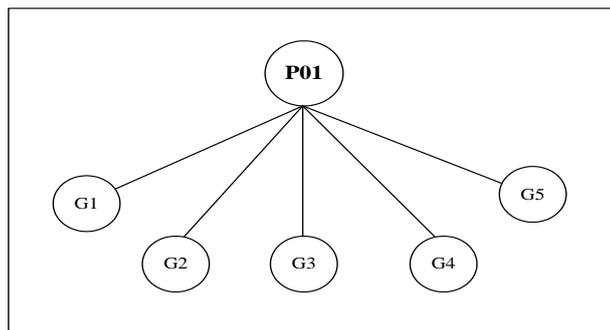
P01 : *Baby Blues* ringan

P02 : *Baby Blues* kronis

Disini pengetahuan dalam aturan-aturan yang berbentuk pasangan keadaan aksi (*condition-action*) “JIKA (IF) keadaan terpenuhi atau terjadi maka (THEN)” suatu aksi akan terjadi. Berikut adalah aturan (*rules*) untuk mendiagnosa penyakit dengan tepat berdasarkan gejala penyakit *Baby Blues*, berikut adalah aturan-aturan yang digunakan.

Rule 1

IF [Merasa mudah tersinggung dan mudah marah]
 AND [Kelelahan sehingga membuat ibu tidak mampu mengurus diri sendiri]
 AND [Sering merasa cemas]
 AND [Sulit tidur]
 AND [Merasa kewalahan dengan tugas bayi]
 THEN [Penyakit *Baby Blues* Ringan]



Gambar 2 Pohon Keputusan Penyakit *Baby Blues* Ringan

Rule 2

IF [Merasa mudah tersinggung dan mudah marah]
 AND [Sulit tidur]
 AND [Merasa kewalahan dengan tugas bayi]
 AND [Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan]
 AND [Kehilangan selera makan]
 AND [Selalu merasa bersalah]
 AND [Tidak percaya diri]
 AND [Merasa sedih dan depresi]
 THEN [Penyakit *Baby Blues* Kronis]

2.3.4 Penentuan Nilai CF Pakar

Penentuan nilai CF pada setiap gejala hanya dapat dilakukan oleh orang yang memiliki pengetahuan pakar di bidang penyakit *Baby Blues*. Maka dari hasil wawancara yang dilakukan oleh pakar memberikan nilai dari setiap gejala yang dialami pada penyakit *Baby Blues*, yang bisa dilihat dari tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 5. Nilai CF Pakar

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	CF Pakar
1	P01	<i>Baby Blues</i> Ringan	G1	0,5
			G2	0,6
			G3	0,8
			G4	0,5
			G5	0,8
2	P02	<i>Baby Blues</i> Kronis	G1	0,6
			G4	0,6
			G5	1
			G6	0,8
			G7	0,8
			G8	1
			G9	0,6
		G10	1	

Metode yang digunakan untuk mendapatkan tingkat keyakinan (CF), menggunakan hasil wawancara dengan pakar. Berdasarkan informasi dari hasil wawancara dengan pakar. Nilai CF (*Rule*) didapat dari intepretasi *term* dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai tabel berikut ini[12].

Tabel 6. Nilai Ketidakpastian[13]

<i>Uncertain Term</i>	CF
Pasti Tidak	-1.0
Hampir pasti tidak	-0.8
Kemungkinan besar tidak	-0.6
Mungkin tidak	-0.4
Tidak tahu	-0.2 to 0.2
Mungkin	0.4
Kemungkinan Besar	0.6
Hampir pasti	0.8
Pasti	1.0

Perhitungan Nilai CF

Kemudian melakukan proses perhitungan pada setiap *rule* jenis penyakit yang berkaitan. Berdasarkan tabel 3.5 dan penentuan CF *User* berdasarkan tabel 3.8. Hasil penentuan CF pakar dan CF *user* kemudian dikalikan. Tabel 3.9 dibawah merupakan tabel *rule* gejala yang dipilih *user* yang bersesuaian dengan penyakit P01.

Tabel 7. *Rule* Gejala Yang Dialami Pada P01

P01 – <i>Baby Blues</i> Ringan				
Kode	Gejala	CF Pakar	CF User	CF Pakar* CF User
G01	Merasa mudah tersinggung dan mudah marah.	0,5	0,6	0,30
G02	Kelelahan sehingga membuat ibu tidak mampu mengurus diri sendiri	0,6	-	-
G03	Sering merasa cemas	0,8	0,8	0,64

G04	Sulit tidur	0,5	-	-
G05	Merasa kewalahan dengan tugas bayi	0,8	-	-

Tabel 8 berikut dibawah merupakan tabel *rule* gejala yang dipilih *user* yang bersesuaian terhadap dengan penyakit P02

Tabel 8. *Rule* Gejala Yang Dialami Pada P02

P02 – Baby Blues Parah				
Kode Gejala	Gejala	CF Pakar	CF User	CF Pakar* CF User
G1	Merasa mudah tersinggung dan mudah marah	0,6	0,6	0,36
G4	Sulit tidur	0,6	-	-
G5	Merasa kewalahan dengan tugas bayi	1	-	-
G6	Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan.	0,8	0,6	0,48
G7	Kehilangan selera makan	0,8	1	0,8
G8	Selalu merasa bersalah	1	-	-
G9	Tidak percaya diri	0,6	1	0,6
G10	Merasa sedih dan depresi	1	-	-

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap selanjutnya adalah perhitungan kombinasi nilai CF (*CF combine*) menggunakan sebagai berikut dijelaskan bawah ini:

1. Kombinasi CF untuk penyakit P01 dengan 2 gejala :

$$\begin{aligned}
 CF(R1,R2) &= CF(R1) + CF(R2) * (1 - CF(R1)) \\
 &= 0,30 + (0,64 * (1 - 0,30)) \\
 &= 0,30 + 0,448 \\
 &= 0,748
 \end{aligned}$$

Nilai akhir CF untuk penyakit P01 adalah sebesar 0,748 atau 74,8 %.

2. Perhitungan CF untuk penyakit P02 dengan 4 gejala :

$$\begin{aligned}
 CF(R1,R2) &= CF(R1) + CF(R2) * (1 - CF(R1)) \\
 &= 0,36 + (0,48 * (1 - 0,36)) \\
 &= 0,36 + 0,3072 \\
 &= 0,6672
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF(old1,R3) &= CF(old1) + CF(R3) * (1 - CF(old1)) \\
 &= 0,6672 + (0,8 * (1 - 0,6672)) \\
 &= 0,6672 + 0,2662 \\
 &= 0,9334
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF(old2,R4) &= CF(old2) + CF(R4) * (1 - CF(old2)) \\
 &= 0,9334 + (0,6 * (1 - 0,9334)) \\
 &= 0,9334 + 0,0399 \\
 &= 0,9733
 \end{aligned}$$

Nilai akhir CF untuk penyakit P02 adalah sebesar 0,9733 atau 97,33 %.

3.3 Hasil Tampilan Antarmuka

Hasil tampilan antarmuka menjelaskan dan menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah:

1. Home Pengunjung

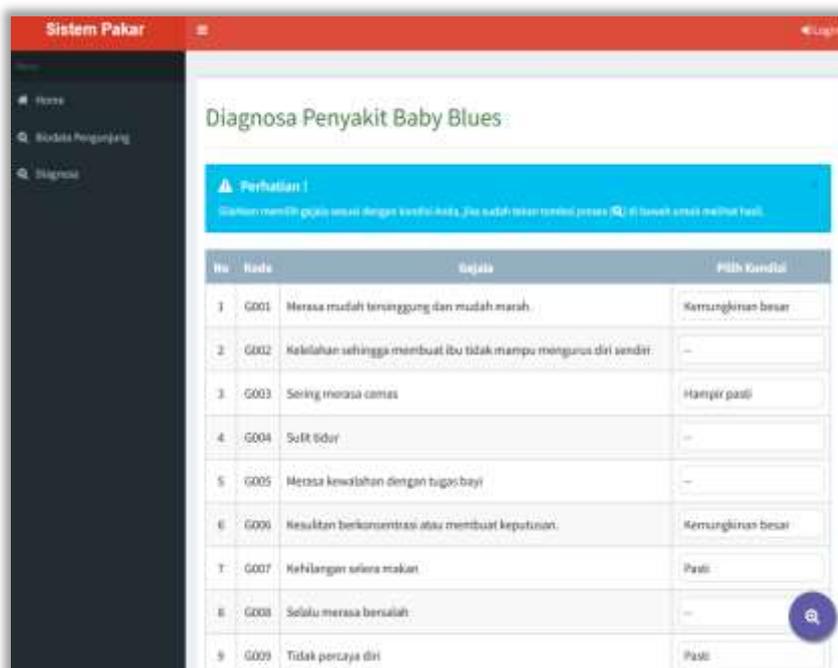
Tampilan menu home merupakan tampilan awal saat aplikasi diakses oleh pengunjung. Berikut di bawah ini tampilan home pengunjung.



Gambar 3 Tampilan Home Pengunjung

2. Form Diagnosa

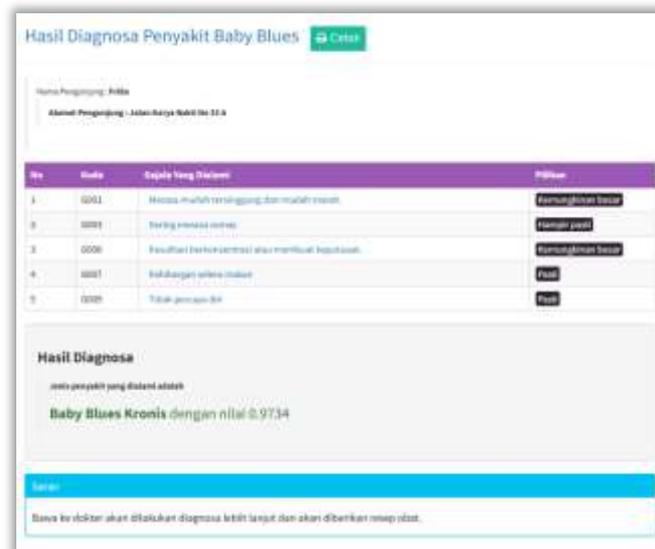
Form Diagnosa digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit *baby blues*. Kemudian pengunjung diharuskan memilih beberapa gejala sesuai dengan yang dialami oleh pengunjung. Berikut ini tampilan halaman diagnosa pada sistem pakar.



Gambar 4 Tampilan Form Diagnosa

Pada bagian pemilihan gejala, ditampilkan sesuai dengan jumlah gejala yang telah diinput pada form gejala. Dalam kasus ini terdiri dari 10 gejala. pengunjung dipersilahkan memilih gejala yang dialaminya. Setelah selesai memilih gejala yang dialami maka pengunjung dapat melanjutkan proses dengan mengklik tombol Proses.

Hasil konsultasi merupakan tampilan antar muka untuk menampilkan hasil dari konsultasi yang telah dilakukan oleh pengunjung yang digunakan pada sistem ini. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antar muka form hasil konsultasi.



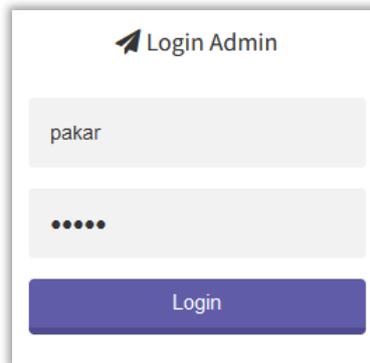
Gambar 5 Tampilan Hasil Diagnosa Penyakit

3.2 Interface Admin

Berikut di bawah ini akan diuraikan tampilan aplikasi dari *interface* admin.

1. Form Login

Form login merupakan *form* yang digunakan untuk mengakses menu *login* yang digunakan untuk membatasi akses *user* biasa dengan pakar/admin. Pembatasan ini dilakukan dengan tujuan agar basis pengetahuan sistem dapat terjaga dengan baik dan *user* biasa tidak perlu memasukkan *user id* dan *password* ke dalam sistem. Tampilan *form login* terdapat pada gambar berikut dibawah ini.



Gambar 6 Tampilan Form Login

2. Beranda Admin

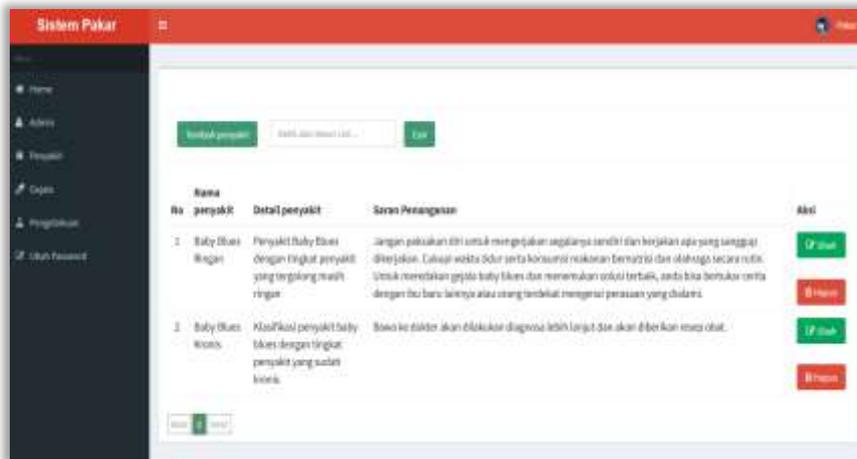
Tampilan beranda yaitu form beranda yang berisi menu-menu data masukan dan proses seperti menu penyakit, gejala, basis pengetahuan dan exit. Dari masing-masing menu berisi lagi sub-sub menu. Rancangan form beranda pada admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Tampilan Beranda

3. Data Penyakit

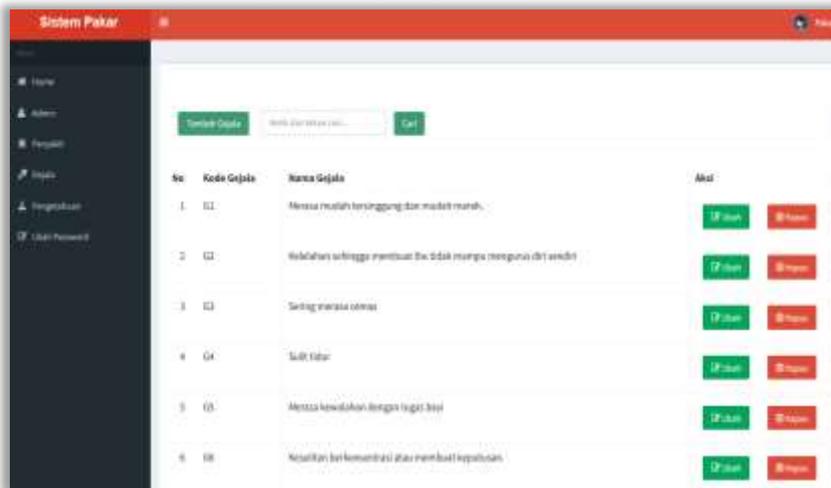
Pada form data penyakit, admin dapat melakukan penambahan, pengeditan dan penghapusan data penyakit. Untuk lebih jelasnya, tampilan halaman data penyakit dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 8 Tampilan Data Penyakit

4. Data Gejala

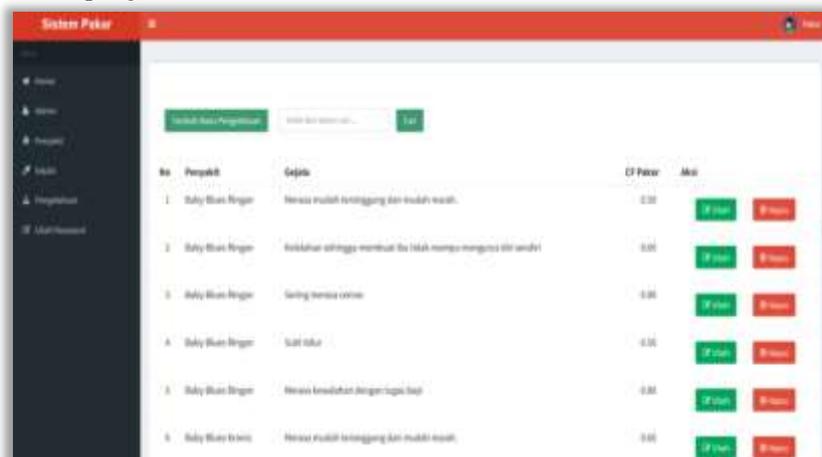
Pada form data gejala, admin dapat melakukan penambahan, pengeditan dan penghapusan data gejala. Untuk lebih jelasnya, tampilan halaman data gejala dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 9 Tampilan Data Gejala

5. Form Basis Pengetahuan

Form basis pengetahuan merupakan tampilan antar muka untuk menginput data basis pengetahuan yang akan digunakan menjadi acuan penilaian pada setiap penyakit yang dipilih. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antar muka halaman basis pengetahuan.



Gambar 10 Tampilan Data Basis Pengetahuan

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu Sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit *baby blues* menggunakan data – data gejala dan penyakit yang disusun menjadi basis pengetahuan dan diimplementasikan kedalam aplikasi sistem pakar, Sistem yang dibangun menggunakan sebuah metode yaitu metode *Certainty Factor* dalam penyelesaian masalah dalam mendiagnosa penyakit *baby blues*, Pembangunan sistem diawali dengan analisis masalah kebutuhan kemudian dilakukan pemodelan berdasarkan data asli yang direpresentasikan dalam algoritma pemrograman, Sistem yang dibangun sudah siap diuji secara berkala kepada umum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Terima kasih disampaikan kepada bapak dosen pembimbing, serta pihak-pihak yang mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Eisen, S. Rang, and A. Talvari, “Масс-Спектры Монозамещенных Циклопентеновых Углеводородов 1. 1- И 3-Н-Алкил-1-Циклопентены,” *Eesti NSV Tead. Akad. Toim. Keemia. Geoloogia*, vol. 23, no. 4, p. 307, 1974, doi: 10.3176/chem.geol.1974.4.04.
- [2] S. E. E. Profile, “Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Sindrom Baby,” no. January, 2018.
- [3] M. R. Nasution, K. Nasution, and M. Z. Siambaton, “Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Covid-19 Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Online,” *Bul. Utama Tek.*, vol. 16, no. 3, pp. 235–239, 2021.
- [4] I. Indriani, “Penanganan Baby Blues Syndrome Dalam Al-Qur’an,” *FitUA J. Stud. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.47625/fitua.v3i1.340.
- [5] D. Tarigan and W. Riansyah, “Expert System Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Lada Menggunakan Metode Dempster Shafer,” *J. Cyber Tech Stmik Triguna Dharma*, vol. 5, no. 1, pp. 17–25, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/index>.
- [6] S. Kom, M. Kom, B. Andika, and M. Kom, “Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Suzuki New Carry Pick Up Menggunakan Metode Certainty Factor,” pp. 1–12, 2020.
- [7] B. P. Sembiring and H. Fahmi, “Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Sistem Hydraulic Pada Excavator Dengan Metode Certainty Factor,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 140, 2019, doi: 10.32672/jnkti.v2i2.1557.
- [8] S. Sitio, F. A. Sianturi, and A. S. Sitio, “Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi (Arjon Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [9] K. Nugroho and S. Sumiati, “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Kendaraan Pada Mobil Wuling Confero S Menggunakan Metode Certainty Factor,” *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i1.2107.
- [10] H. Hafshah, A. S. Hadisuwito, and D. M. Khairina, “Pendeteksi Gangguan Jaringan Lokal Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 2, p. 60, 2019, doi: 10.30872/jim.v13i2.813.
- [11] R. M. Simanjorang, “Perancangan sistem pakar dalam mengidentifikasi tanaman beracun menggunakan metode dempster shaper,” *J. Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, pp. 134–138, 2017, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/503%0Ahttp://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/download/503/300>.
- [12] H. S. Arfajsyah, I. Permana, and F. N. Salisah, “Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 110, 2018, doi: 10.24014/rmsi.v4i2.5678.
- [13] N. A. Maiyendra, “Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining,” *Jursima*, vol. 6, no. 2, p. 6, 2018, doi: 10.47024/js.v6i2.120.