
PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM DEPRESSION MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

Farrel Muhammad Iqbal Yufi ¹⁾, Luvia Friska Narulita ²⁾
Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ^{1,2}

*Email : farrelf11@gmail.com ¹⁾, luvia@untag-sby.ac.id ²⁾

ABSTRAK

Depresi *postpartum* atau *postpartum depression* adalah gangguan perasaan yang terjadi sekitar 2-6 minggu pasca melahirkan. Perubahan *hormone* yang kurang stabil pasca melahirkan dapat menimbulkan terjadinya beberapa gangguan psikologis pada ibu dan bisa juga kepada ayah seperti merasa cemas berlebih, sedih hingga depresi. Melihat banyak kasus yang terjadi setelah melahirkan di masa pandemic ini maka sangat memerlukan suatu informasi dengan pengembangan aplikasi seperti sistem pakar. Menggunakan metode Certainty Factor yang mana metode ini banyak digunakan pada sistem pakar yang mana mendukung banyak kasus dengan ambiguitas dari seorang pakar atau ahli. Penelitian ini bertujuan untuk diagnosa awal pada gangguan yang dialami orang tua khususnya ayah dan ibu (*postpartum depression*) pasca melahirkan yang mana menghitung bobot nilai dari gejala yang menghasilkan nilai CF pada website yang digunakan untuk menentukan dan memberi solusi serta terapi berdasarkan gejala yang dirasakan beserta saran dari ahli. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah masyarakat dalam mengetahui segala informasi Postpartum Depression.

Kata-kata kunci: *Postpartum Depression*, Gangguan Depresi, Sistem Pakar

ABSTRACT

Postpartum depression is a feeling disorder that occurs around 2-6 weeks after giving birth. Hormonal changes that are less stable after childbirth can cause several psychological disorders in the mother and also in the father, such as feeling excessive anxiety, sadness and depression. Seeing the many cases that occur after giving birth during this pandemic, information is needed with the development of applications such as expert systems. Using the Certainty Factor method, which is widely used in expert systems, which supports many cases with the ambiguity of an expert or expert. This study aims to make an early diagnosis of disorders experienced by parents, especially fathers and mothers (postpartum depression) after childbirth which calculates the weight of the symptoms that produce a CF value on the website which is used to determine and provide solutions and therapy based on the symptoms felt along with suggestions from experts. This expert system is expected to help and make it easier for the public to find all information on Postpartum Depression.

Keywords: Postpartum Depression, Depressive Disorders, Expert System

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM...

Pendahuluan

Pada masa kehamilan hingga melahirkan merupakan suatu kejadian atau peristiwa yang sangat kompleks dan berpengaruh kepada orang tua khususnya pasangan suami-istri. Terdapat gangguan baik dari fisik hingga psikologikal yang dialami dari keduanya. Salah satu perubahan tersebut yaitu depresi setelah melahirkan anaknya atau biasa disebut Postpartum Depression.

Postpartum Depression adalah gangguan mood atau perasaan yang terjadi pasca melahirkan buah hati. Gangguan ini akan dialami 2-6 pekan pasca melahirkan buah hati dengan beberapa karakteristik seperti gangguan depresi, kecemasan berlebih, sulit tidur atau insomnia, dan perubahan pada bobot tubuh [1].

Kondisi gangguan depresi ini merupakan suatu keadaan yang cukup serius dan hampir diabaikan masyarakat, hal tersebut dinyatakan dalam penelitian postpartum yang berisi 25% dari ibu yang melahirkan pertama kali mengalami depresi yang cukup serius daripada ibu melahirkan setelahnya sekitar 20% [2].

Postpartum depression memiliki angka kejadian 1 hingga 2 dari 1000 kelahiran buah hati, ibu mengalami gangguan ini saat melahirkan anak pertama sekitar 50% hingga 60%, dan 50% dari ibu yang terdiagnosa gangguan ini mempunyai riwayat keluarga pada gangguan perasaan atau mood yang sama [3]

Gangguan ini memberikan dampak negatif pada ibu dan keluarganya. Ibu yang mengalami dan merasakan gangguan ini, merasakan penurunan tingkat ketertarikan pada bayinya, ibu juga mengalami kurang respon yang baik pada saat anaknya menangis, mulai dari pandangan matanya, hingga gerakan tubuh bayinya. Sehingga ibu yang terdiagnosa gangguan ini kurang mampu dalam merawat bayinya dengan baik [4].

Dampak postpartum depression juga mempengaruhi figur ayah. Ada beberapa hal dirasakan oleh figur ayah seperti; merasa mudah emosional (marah), merasa ingin bekerja lebih banyak, sering merasa kelelahan, mengalami konsentrasi yang menurun atau buruk, mengalami perubahan nafsu makan (nafsu makan yang menurun), mengalami gejala-gejala fisik (kepala terasa berat, pusing dan, pegal-pegal), merasakan kemarahan yang tak tertahankan dan ingin meledakan amarah [5].

Permasalahan tersebut dapat dibantu dengan salah satu teknologi yang diusung untuk mengetahui gejala, penyebab dan penanganannya yaitu berupa sistem pakar. Sistem pakar yang digunakan ini merujuk ke metode *certainty factor*. Dengan metode tersebut dapat membantu mengetahui informasi terkait gangguan mental tersebut.

Metode

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode SDLC. Dalam metode SDLC ini memiliki 6 tahapan, seperti gambar 1. Tahapan – tahapan pengerjaan dalam penelitian ini adalah:

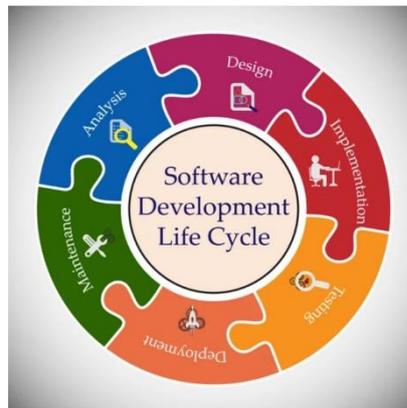
1. Tahap Analisis

Dilakukan pengumpulan beberapa data yang dibutuhkan dari pakar untuk membangun web agar sesuai dengan kebutuhan.

2. Tahap Desain

Pada tahapan ini dilakukan untuk membuat tampilan agar sesuai dengan

data yang dilakukan pada tahapan sebelumnya agar mudah pada saat digunakan dan dilanjutkan ke tahap selanjutnya.



Sumber : bleuwire.com

Gambar 1. Metode Penelitian SDLC

3. Tahap Implementasi

Tahapan ini dilakukannya mengimplementasikan hasil dari tahapan sebelumnya ke dalam bentuk *coding* untuk digunakan dalam membuat sistem informasi khususnya website.

4. Tahap Testing

Tahapan ini dilakukan pengujian atau *testing* untuk mengetahui apakah system yang dirancang dan dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah dilakukan ditahapan sebelumnya dan mengecek apakah ada kesalahan dari pengerjaan sebelumnya.

5. Tahap Evaluasi

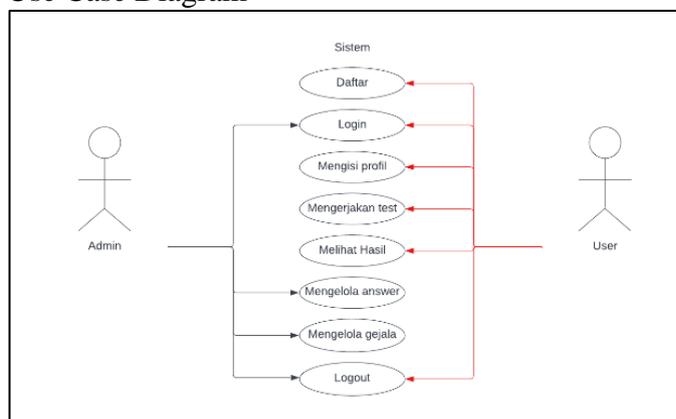
Tahapan terakhir ini dilakukan pemeliharaan dari masalah – masalah yang ditemukan dari tahapan testing.

Hasil dan Pembahasan

a. Tahap Analisis

Data yang diperoleh dari tahapan pengumpulan data yang didapat dari ahli atau psikiater dan beberapa literatur kemudian dilakukan analisis data. Dari hasil analisis, data diolah dan digambarkan dengan UML sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

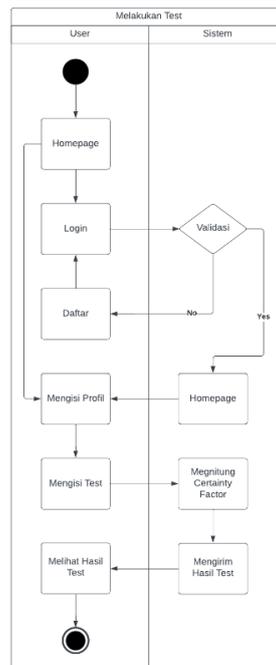


PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM...

Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Pakar Diagnosa *Postpartum Depression*

Pada gambar 2 menjelaskan bahwa sistem memiliki 2 role/actor yaitu admin/ahli dan user. Admin dapat melakukan login, mengelola data yang disediakan seperti mengelola gejala, jawaban dan rule, serta dapat melakukan logout. User dapat langsung melakukan diagnosa atau menjawab pertanyaan namun user wajib mengisi profil dahulu agar terdata dan dapat dilihat oleh admin untuk riwayatnya.

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Pakar Diagnosa *Postpartum Depression*

Pada gambar tiga (3) menjelaskan dapat melakukan login atau tidak untuk melakukan konsultasi. Jika user belum memiliki akun dapat mendaftar atau langsung melakukan konsultasi secara *anonymous*. Lalu user dapat melakukan konsultasi dengan menombol tombol "Coba Sekarang". Setelah menekan tombol, user mengisi profil agar data masuk kedalam *database* dan dapat riwayat untuk melakukan konsultasi di pakar yang telah disediakan. Jika sudah mengisi profil, user dapat langsung menjawab pertanyaan yang telah disediakan lalu user akan mendapatkan hasil dari gangguan yang diderita sesuai jawaban user.

b. Tahap Desain dan Implementasi

Bagian ini merupakan hasil dari implementasi Perancangan Sistem Pakar Diagnosa *Postpartum Depression* Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web. Yang mana pada penelitian ini terdapat beberapa halaman yang telah didesain serta telah menjadi website sebagai berikut :

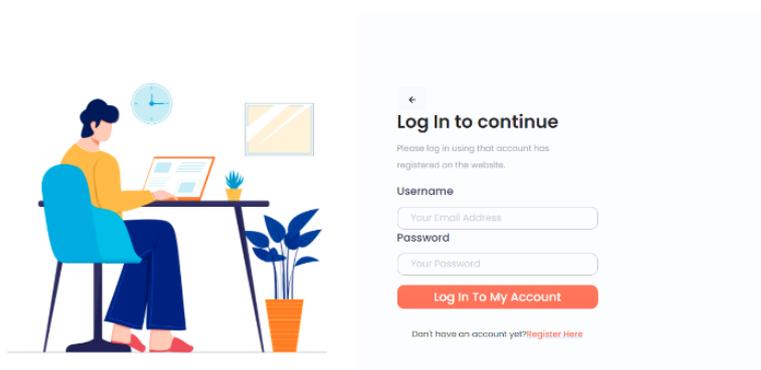
1. Halaman Beranda



Gambar 4. Halaman Beranda

Halaman ini adalah utama pada saat user mengakses website. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai deskripsi *postpartum depression* dan video yang menjelaskan tentang jenis gangguan ini.

2. Halaman Login dan Register



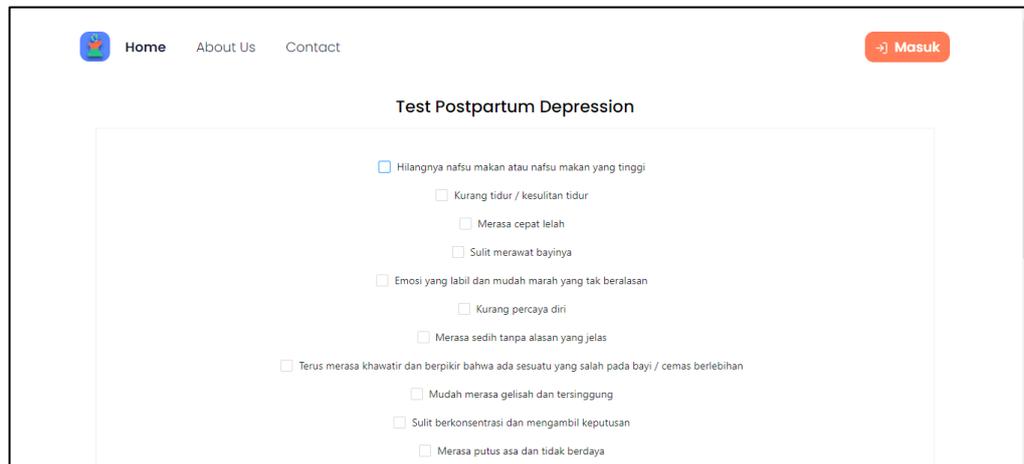
Gambar 5. Halaman Login dan Register

Halaman ini digunakan admin ataupun user untuk melakukan proses autentikasi dan otorisasi terhadap sistem menggunakan email dan password yang sudah didaftarkan pada sistem ini agar dapat menggunakan sesuai fitur – fitur yang telah di sediakan.

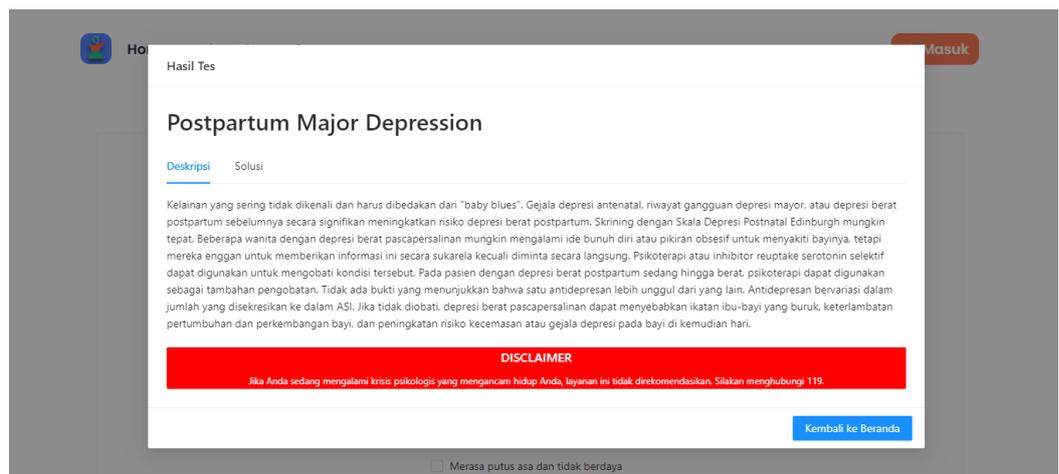
PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM...

3. Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi berisi beberapa pertanyaan yang diambil dari referensi ahli yang berdasarkan literatur PPDGJ-III dan DSM-5. Dan terdapat hasil diagnosa yang langsung didapatkan dari ahli berdasarkan beberapa literatur



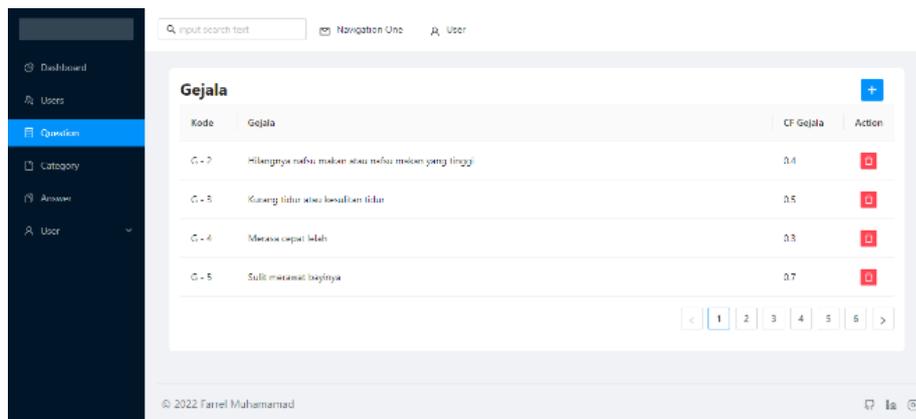
Gambar 6. Halaman Pengisian Tes



Gambar 7. Halaman Hasil Diagnosa Gangguan

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan pengisian tes untuk diagnosa gangguan yang dialami sesuai dengan apa yang dirasakan dan dapat melakukan pengisian profil terlebih dahulu lalu akan di olah oleh sistem menggunakan metode *certainty factor*. User dapat melihat hasil diagnosa setelah mengisi beberapa pertanyaan yang sesuai dirasakan.

4. Halaman Dashboard Admin



Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

Halaman ini digunakan khusus untuk admin yang mana memanajemen data seperti gejala dan rule untuk halaman tes.

c. Tahap Pengujian

Pada tahapan ini, pengujian dilakukan terhadap pengujian sistem pakar diagnosa postpartum depression dengan menggunakan pengujian pada pakar, Black Box Testing, pengujian deployment, dan pengujian user. Berdasarkan hasil pengujian ini, sistem pada sistem pakar yang dirancang mampu menampilkan hasil diagnosis gangguan postpartum depression. Berikut ini hasil pengujian.

1. Pengujian *Black Box*

Tabel 1. Hasil Black Box Testing

No.	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Melakukan konsultasi	Memilih menu tes	Sistem menampilkan form daftar gejala	Sesuai
2.	Memilih gejala yang dialami	Memilih gejala yang sesuai dan submit untuk melihat hasil	Sistem menampilkan hasil diagnosis dari gejala yang dipilih beserta beberapa informasi	Sesuai

Dari tabel 1, mendapatkan hasil yang sesuai dengan skenario yang telah ditentukan dan mendapatkan hasil sesuai di tiap skenario.

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM...

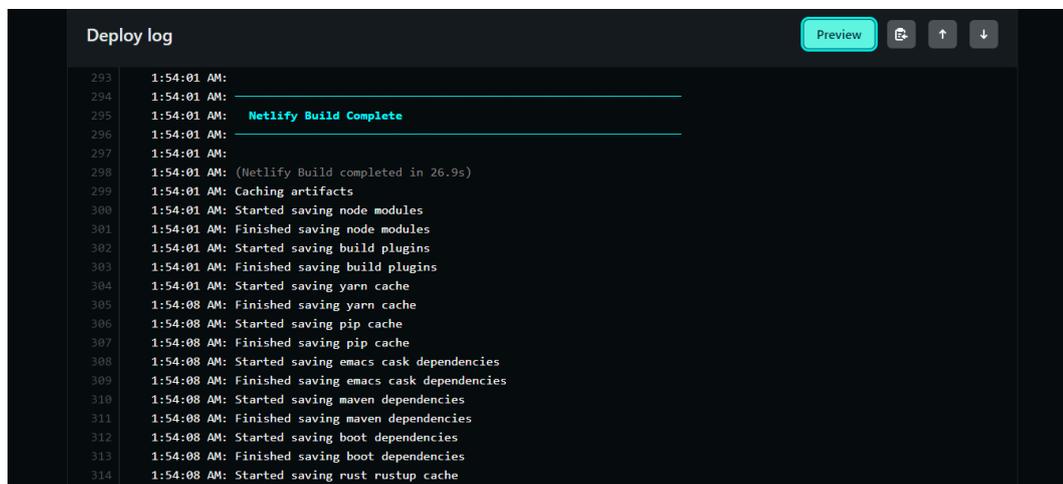
2. Pengujian Pakar / Basis Aturan

Tabel 2. Hasil Pengujian Basis Aturan

No.	Aturan	Kesimpulan Sistem	Hasil Pengujian
1	G001, G002, G003, G004, G005, G006, G007, G008, G009	P01	Sesuai
2	G001, G002, G003, G004, G005, G010, G011, G012, G013, G014, G015, G016, G017, G018	P02	Sesuai
3	G001, G002, G003, G004, G005, G019, G020, G021, G022	P03	Sesuai

Pada tabel 2, pengujian dari metode *certainty factor* dengan aturan yang telah di diskusikan dengan ahlinya yang mana aturan berdasarkan hasil dari literatur seperti PPDGJ-III dan DSM-5. Sesuai dengan respon – respon atau aspek pada tes yang telah di atur oleh psikiater atau ahli.

3. Pengujian *Deployment*



```
Deploy log
293 1:54:01 AM:
294 1:54:01 AM:
295 1:54:01 AM: Netlify Build Complete
296 1:54:01 AM:
297 1:54:01 AM:
298 1:54:01 AM: (Netlify Build completed in 26.9s)
299 1:54:01 AM: Caching artifacts
300 1:54:01 AM: Started saving node modules
301 1:54:01 AM: Finished saving node modules
302 1:54:01 AM: Started saving build plugins
303 1:54:01 AM: Finished saving build plugins
304 1:54:01 AM: Started saving yarn cache
305 1:54:08 AM: Finished saving yarn cache
306 1:54:08 AM: Started saving pip cache
307 1:54:08 AM: Finished saving pip cache
308 1:54:08 AM: Started saving emacs cask dependencies
309 1:54:08 AM: Finished saving emacs cask dependencies
310 1:54:08 AM: Started saving maven dependencies
311 1:54:08 AM: Finished saving maven dependencies
312 1:54:08 AM: Started saving boot dependencies
313 1:54:08 AM: Finished saving boot dependencies
314 1:54:08 AM: Started saving rust rustup cache
```

Gambar 9. Hasil Proses *Deployment* pada Netlify

Pada Gambar 9, dapat dilihat bahwa terminal dapat mem-build project website ke dalam situsnya. Pada proses ini terdapat beberapa proses, seperti menginstall beberapa package yang digunakan ke dalam project, mengecek beberapa kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan struktur project, dan yang terakhir dapat dilihat hasil dari build project yang mana dapat diaksesnya website melalui proses ini.

4. Pengujian *Feedback User*Tabel 3. Hasil Pengujian *Feedback User*

No	Nama	Alamat	L/P	Umur	Postnatal	Category
1	Alifia Amanda	Wonoayu, Sidoarjo, Jawa Timur	P	22	1 - 2 Pekan	Baby Blues Syndrome
2	Aminah Chandra S.	Wage, Sukodono, Sidoarjo	P	23	1 - 2 Pekan	Postpartum Major Depression
3	Lilin Aprilia	Candi, Sidoarjo	P	23	1 - 2 Pekan	Postpartum Major Depression
4	Angelina Priskilla	Waru, Sidoarjo, Jawa Timur	P	24	1 - 2 Pekan	Postpartum Major Depression
5	Adinda Rahma	Porong, Sidoarjo, Jawa Timur	P	22	1 - 2 Pekan	Baby Blues Syndrome
6	Yuliana Rumivanti	Perum TNI - AL	P	51	1 - 2 Pekan	Baby Blues Syndrome
7	Yunita Ayuandini	Mutiara Citra Asri, Sidoarjo	P	24	> 2 Pekan	Postpartum Major Depression
8	Ginaniar Dawuh Pravogo	Pondok Mutiara	L	33	Tidak Melahirkan	Baby Blues Syndrome
9	Dinda Ayu Putri	Babat Jerawat, Benowo, Surabaya	P	22	1 - 2 Pekan	Postpartum Major Depression
10	Vita Herlina	Pesawahan, Porong, Sidoarjo	P	22	1 - 2 Pekan	Postpartum Major Depression

Dari tabel diatas, terdapat hasil yang mana user mampu mengoperasikan website dengan mudah karena dari tampilan *website* yang sangat mudah dipahami. Sehingga user mendapatkan konsultasi dengan baik dan hasil dari konsultasi yang telah dilakukan user.

Dari 10 user yang telah melakukan konsultasi, terdapat 6 user yang terindikasi atau terdiagnosa mengalami gangguan *postpartum depression major* dan 4 dari 10 user mengalami gangguan *Baby Blues Syndrome*. Dari data ini dapat kita lihat bahwa sangat pentingnya informasi terkait *postpartum depression* agar dapat meminimalisir jumlah pengidap gangguan ini secara ekstrem.

Kesimpulan

Perancangan sistem pakar diagnosa *postpartum depression* menggunakan metode *certainty factor* ini bertujuan untuk para pasangan suami istri yang baru mempunyai anak atau lainnya dengan mudah mendapatkan informasi terkait kesehatan mental yang tidak bisa dianggap remeh. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *SDLC*, dengan metode ini proses merancang dan membangun sistem informasi ini dapat dilakukan dengan cara sistematis dan terstruktur.

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode *Certainty Factor* cukup akurat untuk mendiagnosa penyakit atau kesehatan mental user dengan memanfaatkan perhitungan dari *CF* tiap gejala yang di pilih oleh user.

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA POSTPARTUM...

Daftar Pustaka

- [1] D. Ardiyanti dan SM Dinni (2018) 'Aplikasi Model Rasch dalam Pengembangan Instrumen Deteksi Dini Postpartum Depression', *JURNAL PSIKOLOGI UGM*, 6(2), pp. 81–97.
- [2] PD Kusuma (2017) 'KARAKTERISTIK PENYEBAB TERJADINYA DEPRESI POSTPARTUM PADA PRIMAPARA DAN MULTI PARA', *JURNAL KEPERAWATAN NOTOKUSUMO*, 5(1), pp. 36–45.
- [3] I. Dira dan AAS. Wahyuni. (2016) 'PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO DEPRESI POSTPARTUM DI KOTA DENPASAR MENGGUNAKAN EDINBURGH POSTNATAL DEPRESSION SCALE', *E-JURNAL MEDIKA* 5(7).
- [4] S. Wahyuni, Murwati, dan Supiati (2014) 'FAKTOR INTERNAL DAN EXTERNAL YANG MEMPENGARUHI DEPRESI POSTPARTUM', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2).
- [5] Natasya dan Cahyanti (2021) 'Gambaran Postpartum Depression pada Figur Ayah', *BULETIN RISET PSIKOLOGI DAN KESEHATAN MENTAL*, (1)1.
- [6] Alfani H. dan Akbar M. (2019) 'Sistem Pakar Identifikasi Awal Gangguan Mental Pasca Melahirkan Pada Ibu Dengan Metode Certainty Factor', *Seminar Nasional Multimedia & Artificial Intelligence*.
- [7] Yunitasari, Apriade V. dan N. Sulistiyowati (2021) 'Perbandingan Metode Certainty Factor dan Dempster Shafer untuk Sistem Pakar Depresi Pasca Melahirkan', *Techno.COM* 20(3), pp. 362-371.
- [8] Hafiz L. A. dan Ernawati. (2018) 'Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Tulang Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining', *Jurnal Rekursif*, 6(1).
- [9] Sit, D. K., & Wisner, K. L. (2009). Identification of postpartum depression. *Clinical obstetrics and gynecology*, 52(3), 456–468.
- [10] Chen, Q., Li, W., Xiong, J., & Zheng, X. (2022). Prevalence and Risk Factors Associated with Postpartum Depression during the COVID-19 Pandemic: A Literature Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(4), 2219.
- [11] Ezirim, N., Younes, L. K., Barrett, J. H., Kauffman, R. P., Macleay, K. J., Newton, S. T., & Tullar, P. (2021). Reproducibility of the Edinburgh Postnatal Depression Scale during the Postpartum Period. *American journal of perinatology*, 10.1055/s-0041-1727226. Advance online publication.
- [12] Yenadi, Fauziah and Hidayatullah, (2020) 'Implementasi Metode Caesar Cipher dalam Penerapan Sistem E-Voting Berbasis Web pada Pemilihan Abang None Jakarta', *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(3), pp. 2527-9661.