

APLIKASI SCREENING DEPRESI PASCA MELAHIRKAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS MOBILE

Fenny Restu Amalia¹⁾, Ronny Makhfuddin Akbar²⁾, Soffa Zahara³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit

E-mail: ¹amaliafenny5@gmail.com, ²ronnyma.ft@unim.ac.id, ³soffa.zahara@unim.ac.id

Abstrak

Bagi sebuah keluarga, kelahiran seorang anak merupakan acara yang menyenangkan. Banyak yang menggambarkan kelahiran sebagai lingkungan yang ceria, jadi tidak ada penjelasan yang benar-benar jelas bagi seorang ibu atau keluarga untuk menjadi sengsara atau terganggu. Tetapi, kenyataannya rasa bahagia ini umumnya tidak dirasakan oleh ibu-ibu yang melahirkan anak, karena proses menjadi orang tua merupakan peristiwa luar biasa dalam hidup yang dapat dianggap sebagai keadaan darurat dengan tekanan berat. Bagi beberapa individu, efek samping depresi ini dianggap remeh sehingga dengan keterbatasan informasi tidak segera membutuhkan penanganan. Jika ini dibiarkan berlanjut dan memburuk, itu akan sangat mempengaruhi keadaan ibu dan anak. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan aplikasi android yang dapat mendiagnosis dan mengobati depresi postpartum pada ibu dengan menghitung nilai gejala dan menghasilkan nilai CF menggunakan metode certainty factor. Pembuatan aplikasi ini dibantu dengan Android Studio, database MySQL, dan software Ngrok. Hasil pengujian dapat diketahui bahwa diagnosis 3 jenis depresi pasca melahirkan yang dialami ibu dengan persentase kesesuaian mencapai 100% serta hasil dari uji coba MOS (Mean Opinion Score) yang diperoleh dari 21 responden, nilai MOS sebesar 4,502 menunjukkan bahwa aplikasi screening depresi pasca melahirkan telah berjalan dengan tampilan yang layak dan mudah digunakan.

Kata kunci: depresi pasca melahirkan, diagnosa, android, sistem pakar, certainty factor

Pendahuluan

Menurut suatu keluarga, kelahiran seorang anak merupakan acara yang menyenangkan. Banyak yang menggambarkan kelahiran sebagai lingkungan yang ceria, jadi tidak ada penjelasan yang benar-benar jelas bagi seorang ibu atau keluarga untuk menjadi sengsara atau terganggu. Tetapi, kenyataannya rasa bahagia ini umumnya tidak dirasakan oleh ibu-ibu yang melahirkan anak, karena proses menjadi orang tua merupakan peristiwa luar biasa dalam hidup yang dapat dianggap sebagai keadaan darurat dengan tekanan berat.

Depresi pasca melahirkan adalah istilah medis untuk kondisi yang terjadi selama masa transisi ini. Dalam hal kehamilan, persalinan, dan nifas, setiap ibu pasti memiliki respons emosional yang unik. Jika seorang ibu tidak menyesuaikan diri dalam beberapa minggu pertama setelah melahirkan, ia akan menderita sindrom *baby blues*. Hal ini memiliki dampak buruk bagi ibu yang terjangkit, bayi baru lahir, dan juga keluarga. Usia, status ekonomi, dukungan suami dan keluarga, serta jenis melahirkan merupakan pemicu yang berkontribusi terhadap depresi *postpartum* [1].

Sindrom *baby blues* adalah keadaan emosional yang dialami ibu dalam waktu seminggu setelah melahirkan. Sindrom ini biasanya muncul pada hari ketiga hingga kelima setelah melahirkan. Gejala yang dirasakan adalah merasa sedih, mudah tersinggung, perubahan suasana hati, sakit kepala, serta lelah berkepanjangan. Ini akan berdampak negatif jika tidak segera diobati dan gejala lain yang lebih serius.

Gejala lain dari *baby blues syndrome* adalah *postpartum major depression* yang dimulai dengan perasaan cemas, sedih, bersalah dan keinginan untuk menyakiti bayi. Gejala-gejala ini dapat terjadi 2 minggu setelah melahirkan hingga 2 tahun sampai pada gangguan depresif berat. Depresi ini bernama *psychosis postpartum depression*. Gejalanya hampir sama dengan gejala *postpartum major depression*, namun memiliki gejala proses berpikir seperti halusinasi, delusi, dan memiliki keinginan untuk bunuh diri dan membunuh bayinya [2].

Sindrom ini bisa dihindari pada ibu pasca melahirkan apabila ibu mempunyai sedikit pengetahuan mengenai depresi pasca melahirkan. Pengetahuan bisa diperoleh berdasarkan buku

juga situs pada internet yang membahas mengenai sindrom ini. Akan tetapi diperlukan waktu yang tidak sebentar untuk menilik dan memahaminya. Sumber asal tadi jua belum tentu bisa mendiagnosa sindrom seperti layaknya diagnosa yang dilakukan oleh dokter.

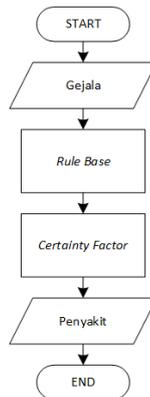
Yunitasari, Apriade Voutama, dan Nina Sulistiyowati melakukan penelitian dengan membandingkan dua metode, yakni *Certainty Factor* dan *Demster Shafer* guna mendeteksi gangguan depresi *postpartum* [3]. Berbeda dengan pebelitian sebelumnya yang masih berbasis *website*, penelitian ini telah berbasis android. Pengertian dari android yaitu sistem operasi perangkat *mobile* berbasis Linux seperti *smartphone* atau *computer tablet* [4]. Banyak fitur canggih serta desain dan tampilan yang bagus yang tersedia di android, sehingga pengguna menyukainya. Android memiliki banyak fungsi, seperti menjadi alat multimedia yang dapat memutar musik dan video.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan, penulis ingin mengembangkan sebuah aplikasi dunia medis dan psikologi, dimana aplikasi itu menggunakan pengetahuan komputer di bidang kecerdasan buatan, khususnya sistem pakar. Sistem pakar merupakan kerangka kerja yang mendapatkan informasi manusia kemudian menerapkannya ke komputer, memungkinkan komputer untuk mengatasi permasalahan dengan metode yang sama layaknya yang dilakukan orang atau apa yang dilakukan pakar pada umumnya. Pada tahun 1960 sistem pakar ditemukan [5].

Oleh karena itu, penulis menarik kesimpulan yang tertuang dalam judul skripsi yaitu “Aplikasi Screening Depresi Pasca Melahirkan Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis *Mobile*”.

Metodologi Penelitian

Dalam melakukan perancangan dan pengembangan aplikasi *screening* depresi pasca melahirkan dengan metode *certainty factor* berbasis *mobile*, dibutuhkan metodologi penelitian antara lain seperti *flowchart* pada Gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Proses Diagnosa

Jenis penyakit depresi pascapersalinan terbagi menjadi tiga jenis ditunjukkan pada Tabel 1 serta data kriteria depresi pada Tabel 3. Kemudian tabel aturan disajikan pada Tabel 4. Nilai CF (*Rule*) yang dapat dari interpretasi “*term*” dari pakar dan user, digubah menjadi nilai CF lain sesuai dengan Tabel 2. Data berikut diperoleh dari seorang pakar yang bernama Dr. Noer Saudah., S.Kep.Ns, M.Kes.

Tabel 1 Jenis Depresi Pasca Melahirkan

Kode Penyakit	Jenis Depresi
P001	<i>Baby Blues Syndrome</i>
P002	<i>Postpartum Major Depression</i>
P003	<i>Postpartum Psychosis Depression</i>

Tabel 2 Kriteria Jawaban *User* dan Pakar

No.	Uncertain Term	Nilai CF
1.	Sangat Yakin	1
2.	Yakin	0,8
3.	Cukup Yakin	0,6
4.	Kurang Yakin	0,4
5.	Tidak Tahu	0,2
6.	Tidak	0

Tabel 3 Kriteria Depresi Pasca Melahirkan

Kode	Keadaan	Nilai CF _{Pakar}	Nilai CF _{User}
F001	Merasa sedih	0,7	0,6
F002	Mudah tersinggung	0,7	0,4
F003	Perubahan suasana hati	0,8	0,4
F004	Sakit kepala	0,3	0,8
F005	Lelah berkepanjangan disertai rasa mengantuk, lesu, dan lemas	0,6	0,2
F006	Putus asa dan hilang harapan	0,5	0,4
F007	Merasa takut tanpa sebab	0,8	0,8
F008	Merasa cemas berlebihan	0,6	0,6
F009	Gangguan pola tidur	0,7	0,6
F010	Gangguan buang air kecil	0,6	0
F011	Gangguan pola makan	0,5	0
F012	Berbicara kasar	0,5	0,2
F013	Merasa jengkel, gelisah, dan marah tanpa alasan	0,4	0,2
F014	Tidak dapat membedakan hal yang nyata dan tidak	0,3	0,4
F015	Perilaku tidak terorganisir	0,5	0
F016	Halusinasi	0,3	0,4
F017	Muncul rasa curiga dan takut berlebihan	0,7	0,2
F018	Keinginan bunuh diri dan membunuh bayi	0,3	0,6

Tabel 4 *Rule Base* Depresi Pasca Melahirkan

No.	Rule
1	IF F001 AND F002 AND F003 AND F004 AND F005 THEN penyakit = P001
2	IF F001 AND F002 AND F005 AND F006 AND F007 AND F008 AND F009 AND F010 AND F011 THEN penyakit = P002
3	F003 AND F007 AND F009 AND F012 AND F013 AND F014 AND F015 AND F016 AND F017 AND F18 THEN penyakit = P003

Langkah selanjutnya, pakar harus mengalikan nilai CF_{Pakar} dengan CF_{User} dengan menggunakan rumus (1) dan pada Tabel 5 adalah hasil dari perkalian tersebut :

$$CF(H,e) = CF(E,e) \times CF(H,E) \quad (1)$$

Keterangan :

CF(E,e) : *Certainty Factor* evidence E yang dipengaruhi oleh evidence e

CF(H,E) : *Certainty Factor* hipotesis dengan asumsi evidence telah diketahui pasti, yaitu ketika CF(E,e) = 1

CF(H,e) : *Certainty Factor* hipotesis dipengaruhi oleh evidence e

Tabel 5 Hasil Perkalian CF_{Pakar} dengan CF_{User}

F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F009
0,42	0,28	0,32	0,24	0,12	0,2	0,64	0,36	0,42
F010	F011	F012	F013	F014	F015	F016	F017	F018
0	0	0,10	0,08	0,12	0	0,12	0,14	0,18

Tahap berikutnya adalah menghitung nilai CF kombinasi dari masing-masing kaidah dengan menggunakan rumus:

$$CF_{combine} CF[H,E]_{ke-n, ken+1} = CF[H,E]_{ke-n} + CF[H,E]_{ke-n+1} * (1 - CF[H,E]_{ke-n}) \quad (2)$$

Sedangkan untuk menentukan persentase terhadap penyakit, dihitung dengan persamaan [6]:

$$CF_{persentase} = CF_{combine} \times 100 \quad (3)$$

Berikut pada Tabel 6 merupakan perhitungan nilai kombinasi pada masing-masing depresi beserta perhitungan nilai persentasenya.

Tabel 6 Perhitungan Nilai Kombinasi dan Persentase

CF[H,E] Penyakit <i>Baby Blues Syndrome</i>								
1,2	old,3	old,4	old,5					
0,5824	0,7160	0,7842	0,8101					
Persentase			81%					
CF[H,E] Penyakit <i>Postpartum Major Depression</i>								
1,2	old,5	old,6	old,7	old,8	old,9	old,10	old,11	
0,5824	0,6325	0,7060	0,8942	0,9393	0,9607	0,9607	0,9607	
Persentase							96%	
CF[H,E] Penyakit <i>Postpartum Psychosis Depression</i>								
3,7	old,9	old,12	old,13	old,14	old,15	old,16	old,17	0,18
0,6752	0,8116	0,8305	0,8440	0,8627	0,8627	0,8792	0,8961	0,9148
Persentase								91%

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai tertinggi diperoleh sebesar 96% yang berarti *user* menderita penyakit *Postpartum Major Depression*.

Hasil dan Pembahasan

Tampilan diagnosa penyakit dapat dilihat pada Gambar 2, dimana pada halaman tersebut terdapat beberapa *radio button* yang harus dipilih oleh *user* untuk mengetahui hasil yang akan didapatkan. Jika seluruh pertanyaan selesai dijawab, maka hasil diagnosa akan tampil seperti Gambar 3, dimana hasil yang ditampilkan merupakan perhitungan nilai tertinggi dari 3 jenis depresi pasca melahirkan, yaitu *postpartum major depression* dengan nilai sebesar 96%.



Gambar 2 Tampilan Diagnosa



Gambar 3 Hasil Diagnosa

Pengujian

Setelah aplikasi dibuat dan aplikasi dapat berjalan, maka pengujian dapat difokuskan pada pengujian sistem [7]. Adapun jenis dari pengujian tersebut antara lain:

Pengujian Keakuratan Sistem

Pengujian ini yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil diagnosa pakar dengan hasil diagnosa dari sistem. Hasil yang diperoleh harus sama karena perhitungan pakar merupakan acuan dalam pembuatan sistem. Hasil pengujian keakuratan sistem dijelaskan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7 Hasil Pengujian Keakuratan Sistem

Pengujian	Diagnosa Pakar	Diagnosa Sistem	Evaluasi
1.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 88%	Sesuai
2.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 87%	Sesuai
3.	Baby Blues Syndrome	Baby Blues Syndrome 70%	Sesuai
4.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 78%	Sesuai
5.	Postpartum Psychosis Depression	Postpartum Psychosis Depression 66%	Sesuai
6.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 86%	Sesuai
7.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 78 %	Sesuai
8.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 90%	Sesuai
9.	Postpartum Psychosis Depression	Postpartum Psychosis Depression 76%	Sesuai
10.	Postpartum Major Depression	Postpartum Major Depression 63%	Sesuai

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 10 percobaan yang sesuai. Tingkat kesesuaian antara penilaian pakar dan penilaian dari sistem dapat ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase keakuratan} &= \frac{\text{Jumlah percobaan yang sesuai}}{\text{Banyaknya percobaan}} \times 100\% \\
 &= \frac{10}{10} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Pengujian MOS (Mean Opinion Score)

Tujuan adanya pengujian MOS yaitu guna menentukan apakah kualitas sistem tersebut *user friendly*. Pengujian dilakukan oleh 21 responden melalui *google form* yang berasal dari kalangan pelajar/mahasiswa, karyawan swasta/negeri, dokter/ bidan/ perawat, wiraswasta, dan lain-lain. Tujuan pengujian sistem dilakukan kepada responden terlebih dahulu, selanjutnya sistem dapat diuji langsung oleh responden. Para responden dapat menggunakan kuesioner untuk menghasilkan evaluasi kepada sistem aplikasi yang dirancang. Hasil kuesioner yang didapat, dihitung menggunakan pengujian MOS (*Mean Opinion Score*) supaya mendapat kesimpulan dari hasil uji. Responden harus memilih opsi jawaban yang disediakan dengan memilih satu jawaban yang sesuai pada Tabel 8:

Tabel 8 Opsi Jawaban dan Bobot

Jawaban	Keterangan	Bobot Jawaban	Evaluasi
SS	Sangat Setuju	5	Baik
S	Setuju	4	Baik
C	Cukup	3	Netral
TS	Tidak Setuju	2	Buruk
STS	Sangat Tidak Setuju	1	Buruk

Nilai rata-rata yang diperoleh dari responden dihitung untuk masing-masing pertanyaan berdasarkan evaluasi angket. Persamaan berikut dapat digunakan untuk menghitung nilai rata-rata:

$$\text{mean } p_i = \frac{\sum S_i . B_i}{n}$$

dimana:

mean pi : Nilai rata-rata dari setiap atribut pertanyaan,

S_i :Jumlah responden yang memilih setiap atribut jawaban,
 B_i : Nilai bobot sepeda tiap pertanyaan, dan
 n : Jumlah responden.

Berikut ini merupakan persamaan yang digunakan untuk mencari nilai MOS (*Mean Opinion Score*):

$$MOS = \frac{\sum_{i=1}^k \text{mean } p_i}{k}$$

dimana:

MOS : Hasil rata-rata dari semua pertanyaan, dan
 k : Jumlah pertanyaan.

Pada Tabel 9 merupakan hasil perhitungan uji coba MOS dari aplikasi *screening* depresi.

Tabel 9 Pengujian Menggunakan Parameter MOS

Pertanyaan Ke-	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)	Total	Mean pi
1	10	11	0	0	0	21	4,47
2	8	11	2	0	0	21	4,28
3	10	10	1	0	0	21	4,43
4	8	11	1	1	0	21	4,23
5	11	9	1	0	0	21	4,47
6	11	9	1	0	0	21	4,47
7	10	9	2	0	0	21	4,38
8	16	5	0	0	0	21	4,76
9	13	6	2	0	0	21	4,90
10	11	8	2	0	0	21	4,43
Jumlah	108	89	12	1	0	210	45,02
Hasil Pengujian							4,502

Hasil dari uji coba yang dilakukan oleh 20 responden, diperoleh total pengujian MOS sebanyak 4,502. Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa aplikasi *screening* depresi pasca melahirkan mempunyai kualitas yang *user friendly* yaitu mudah digunakan dengan hasil pengujian MOS lebih besar sama dengan 4,00. Pernyataan kualitas *user friendly* yang baik ini didasarkan pada Tabel 8, bahwa 4-5 dinyatakan baik.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *screening* depresi pasca melahirkan dapat melakukan diagnosa terhadap 3 jenis depresi pasca melahirkan yang dialami oleh pengguna memiliki tingkat kesesuaian sebesar 100% serta hasil uji coba MOS (*Mean Opinion Score*) mendapat nilai 4,502 dari 21 responden. Hal itu menandakan jika aplikasi *screening* depresi pasca melahirkan telah berjalan dengan interface yang mudah digunakan karena hasil pengujian lebih besar sama dengan 4,00.

Daftar Pustaka

- [1] I. S. Arimurti, R. D. PRATIWI, and A. R. Ramadhina, “Studi Literatur Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Depresi Post Partum,” *Edu Dharma J. J. Penelit. dan Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, p. 29, 2020, doi: 10.52031/edj.v4i2.53.
- [2] I. Islamiyah and U. R. Wasil Sardjan, “Depresi Postpartum Berhubungan dengan Motivasi Pemberian Asi Eksklusif Satu Bulan Pertama pada Bayi,” *J. Keperawatan Silampari*, vol. 4, no. 2, pp. 663–670, 2021, doi: 10.31539/jks.v4i2.1934.
- [3] T. Com, “Perbandingan Metode Certainty Factor dan Dempster Shafer untuk Sistem Pakar Depresi Pasca Melahirkan,” vol. 20, no. 3, pp. 362–371, 2021.
- [4] S. Kasus and U. Islam, “(Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains),” vol. 2, no. 2, pp. 22–28, 2021.

- [5] M. R. Nasution, K. Nasution, and M. Z. Siambaton, “PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT COVID-19 DENGAN METODE BACKWARD CHAINING BERBASIS ONLINE,” vol. 16, no. 3, pp. 235–239, 2021.
- [6] I. Sulaeman *et al.*, “Diagnosa Gastroenteritis dengan Metode Certainty Factor,” vol. 1, pp. 1–6, 2020.
- [7] L. Ardiantoro and M. F. Rohmah, “Komputerisasi Untuk Peningkatan Layanan Nasabah Pada Bank Sampah Gaposi Sejahter Mojokerto,” *Bantenese - J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.30656/ps2pm.v1i2.1720.