

APLIKASI DETEKSI DEPRESI DINI BERBASIS ANDROID

Putri Faizatul Cholilah, Yusrida Muflihah

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya

Email: putrifaizaaa@gmail.com

Abstract

Depression is a condition of disturbance of human feelings which is characterized by various types of symptoms depending on the type of depression suffered. There are 2 types of depression, namely psychogenic depression, which is a type of depression whose symptoms affect a person's mood or mood, and somatogenic depression, which is depression whose symptoms affect a person's physical condition. This study aims to develop an android application that is able to detect symptoms of depression by self-assessment. The measurement instrument used is based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-V). The detection results will show the level of depression that is between mild depression, moderate depression, and severe depression based on the calculation of certainty factor. The results of application testing conducted by 20 respondents stated that 16 people suffered from psychogenic depression and 4 people suffered from somatogenic depression. The results of the usability test of the application obtained a score of 86 which stated that the application was feasible to use.

Keyword: Depression, Certainty Factor, Forward Chaining

Abstrak

Depresi merupakan suatu kondisi terganggunya perasaan manusia yang ditandai dengan berbagai jenis gejala tergantung jenis depresi yang diderita. Ada 2 jenis depresi yaitu depresi psikogenik yaitu jenis depresi yang gejalanya mempengaruhi suasana perasaan atau mood seseorang, dan depresi somatogenik yaitu depresi yang gejalanya berpengaruh ke kondisi fisik seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi android yang mampu mendeteksi gejala depresi dengan self-assessment. Instrumen pengukuran yang digunakan berdasarkan buku Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-V). Hasil deteksi akan menunjukkan tingkat depresi yaitu antara depresi ringan, depresi sedang dan depresi berat berdasarkan perhitungan certainty factor. Hasil pengujian aplikasi yang dilakukan oleh 20 orang responden menyatakan 16 orang menderita deteksi psikogenik dan 4 orang menderita depresi somatogenik. Hasil uji usability aplikasi memperoleh skor 86 yang menyatakan bahwa aplikasi layak untuk digunakan.

Kata kunci: Depresi, Certainty Factor, Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Depresi merupakan suatu kondisi terganggunya perasaan manusia yang ditandai dengan berbagai gejala. Salah satu pengelompokan jenis depresi adalah depresi psikogenik dan depresi somatogenik. Depresi psikogenik adalah jenis depresi yang gejalanya berpengaruh kepada suasana perasaan atau mood seseorang misalnya seperti merasa kesepian, rasa bersalah yang berlebihan, perasaan gelisah, hingga timbul keinginan untuk mengakhiri hidup. Sedangkan depresi somatogenik adalah jenis depresi yang gejalanya berpengaruh ke kondisi fisik seseorang misalnya seperti gangguan tidur, sering merasa pusing, nyeri leher dan bahu hingga sesak napas [1].

Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan deteksi depresi. Dini dengan cara *self-assessment* menggunakan instrumen pengukuran berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-V)* yang merupakan buku yang berisi panduan untuk mendiagnosis psikiatris [2].

2. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data, perancangan sistem dan pengujian.

2.1 Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data menggunakan dua metode yaitu studi pustaka dan wawancara. Studi pustaka dengan mengumpulkan informasi dari buku, jurnal atau dokumen lain yang sesuai topik penelitian. Sedangkan wawancara dilakukan dengan bertanya kepada pakar yang adalah seorang psikolog.

2.2 Perancangan Sistem

2.2.1 Perancangan Basis Pengetahuan (KnowledgeBased)

Basis pengetahuan berisi fakta yang merupakan informasi tentang suatu permasalahan tertentu dan juga berisi aturan-aturan yang mengarahkan penggunaan informasi dalam penyelesaian masalah. Adapun data yang dikumpulkan berupa jenis depresi beserta gejala-gejalanya.

Tabel 1 Pengkodean Jenis Depresi

Kode Depresi	Jenis Depresi
D01	Psikogenik
D02	Somatogenik

Selain berisi aturan-aturan diperlukan nilai *certainty factor* sebagai nilai kepercayaan untuk suatu kejadian. Nilai *certainty factor* dalam penelitian ini didapat dengan mewawancarai seorang pakar [3]

Persamaan berdasarkan aturan jika E maka H

$$CF_{total} = CF_{user} * CF_{pakar} \quad (1)$$

Keterangan:

CF_{total} = Hasil hipotesa yang dipengaruhi oleh user

CF_{user} = Nilai CF dari user

CF_{pakar} = Nilai CF dari pakar

Diperlukan persamaan *CF combine* untuk menentukan nilai akhir yang akan digunakan sebagai simpulan.

Persamaan *CF combine*

$$CF_{simpulan} = CF_{bukti1} + CF_{bukti2} * (1 - CF_{bukti1}) \quad (2)$$

Keterangan:

CF_{bukti1} : Nilai CF dari bukti 1

CF2bukti: Niali CF dari bukti 2

CFsimpulan: Hasil nilai CF yang digunakan sebagai simpulan

Tabel 2 Uncertain Term

<i>Uncertain Term</i>	Nilai CF
Tidak	0
Mungkin	0.4
Kemungkinan Besar	0.6
Hampir Pasti	0.8

Tabel 3 . Pengkodean Gejala Depresi Dengan Nilai CF

Kode Gejala	Gejala	Nilai CF
G01	Merasa mudah lelah	0.6
G02	Sulit berkonsentrasi	0.8
G03	Merasa putus asa	0.8
G04	Detak jantung tidak teratur	0.8
G05	Gangguan pencernaan	0.6
G06	Berbicara tidak teratur	0.6
G07	Fungsi motorik melambat	0.6
G08	Nyeri leher dan bahu	0.6
G09	Merasa kesepian	0.8
G10	Tidur terlalu sedikit atau terlalu banyak	0.8
G11	Pikiran untuk mengakhiri hidup	0.8
G12	Merasa tidak berharga dan membenci diri sendiri	0.8
G13	Kehilangan minat dalam aktivitas	0.8
G14	Sering merasa pusing	0.6
G15	Sesak napas	0.6
G16	Tangan gemetar	0.6
G17	Rasa bersalah yang berlebihan	0.8
G18	Penurunan berat badan yang sigifikat	0.8
G19	Sering berpikir yang buruk tentang kesehatan	0.8

G20	Perasaan gelisah yang luar biasa	0.8
-----	----------------------------------	-----

2.2.2 Basis Aturan Berdasarkan Gejala

Metode yang digunakan untuk merepresentasikan basis pengetahuan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining*. *Forward chaining* adalah metode yang menggunakan fakta-fakta yang kemudian diproses agar dapat menarik sebuah kesimpulan. Dapat disebut juga metode IF-THEN [4]. Struktur yang digunakan sebagai berikut:

R1 : IF merasa mudah lelah (G01) AND sulit berkonsentrasi (G01) AND merasa putus asa dan tidak berdaya (G03) AND berbicara tidak teratur (G06) AND merasa kesepian (G09) AND tidur terlalu sedikit atau terlalu banyak (G10) AND pikiran untuk mengakhiri hidup (G11) AND merasa tidak berharga dan membenci diri sendiri (G12) AND kehilangan minat dalam aktivitas (G13) AND rasa bersalah yang berlebihan (G17) AND perasaan gelisah yang luar biasa (G20) THEN depresi psikogenik (D01).

R2 : IF merasa mudah lelah (G01) AND detak jantung tidak teratur (G04) AND gangguan pencernaan (G05) AND berbicara tidak teratur (G06) AND fungsi motorik terganggu (G07) AND nyeri leher dan bahu (G08) AND tidur terlalu sedikit atau terlalu banyak (G10) sering merasa pusing (G14) AND sesak napas (G18) AND sering berpikir buruk tentang kesehatan (G19) THEN depresi somatogenik (D02).

2.3 Pengujian

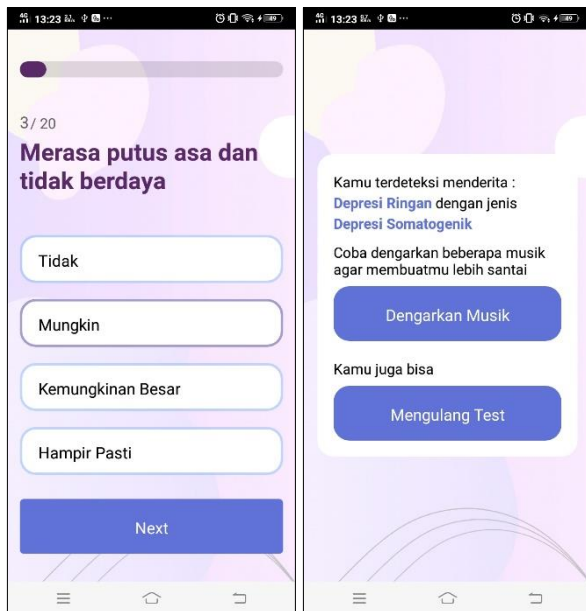
Dilakukan pengujian bertujuan untuk memastikan aplikasi yang dibuat berjalan dengan baik. Pengujian dalam penelitian ini

dilakukan dengan 3 cara yaitu pengujian *blackbox*, pengujian perhitungan *certainty factor*, dan pengujian *system usability scale* (SUS)

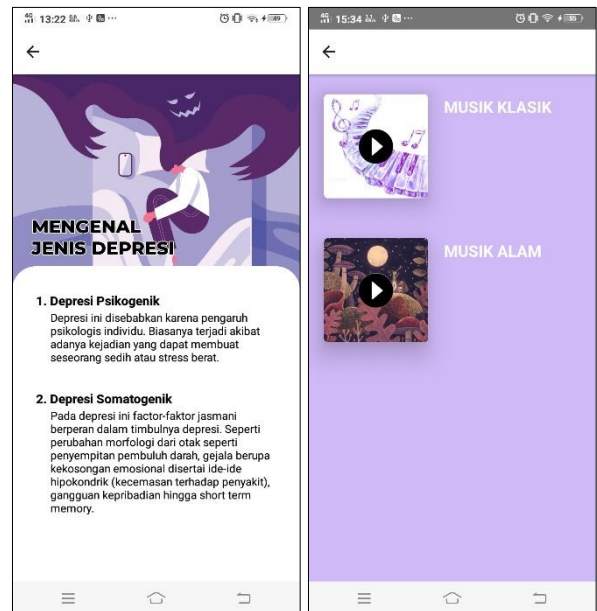
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem Pakar

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai penerapan metode *forward chaining* dan *certainty factor* pada *user interface* aplikasi untuk mendiagnosa depresi dini. Aplikasi deteksi dini ini dikembangkan menggunakan *framework* React Native dengan bahasa pemrograman *java script*. Penerapan metode tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 yang berisi gambar halaman tes depresi dan halaman hasil deteksi. Pada Gambar 2 merupakan halaman yang berisi penjelasan mengenai jenis depresi dan halaman yang berisi beberapa musik untuk meringankan gejala depresi.



Gambar 1 Fitur Diagnosa Depresi



Gambar 2 Fitur Tambahan

3.2 Pengujian *Blackbox*

Pengujian sistem menggunakan *blackbox* dengan tujuan untuk memastikan keselarasan aplikasi dengan metode yang digunakan dengan cara mengecek satu persatu sistem yang telah dibuat dengan menggunakan tabel pengujian. Pengujian dilakukan oleh 20 orang responden dengan rentang usia antara 12-24 tahun.

Tabel 4 Hasil Pengujian *Blackbox*

Butir Uji	Hasil Uji
Masuk halaman beranda	Berhasil
Klik menu mengenal jenis depresi	Berhasil
Klik menu tes depresi	Berhasil
Klik tombol "Mulai Tes"	Berhasil
Klik salah satu pilihan jawaban	Berhasil
Klik tombol next	Berhasil
Klik tombol hasil deteksi	Berhasil
Klik tombol "Mengulang Test"	Berhasil
Klik tombol "Dengarkan Lagu"	Berhasil

Klik menu musik relaksasi	Berhasil
Klik menu musik klasik	Berhasil
Klik menu musik alam	Berhasil
Klik tombol play/pause	Berhasil
Klik tombol forward	Berhasil
Klik tombol backward	Berhasil

3.3 Pengujian Perhitungan *Certainty Factor*

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan perhitungan *certainty factor* pada sistem sudah sesuai dengan perhitungan manual.

Tabel 5 Pengujian Perhitungan *Certainty Factor*

Kode Depresi	CF pakar	CF user	Kode Gejala	CFtotal
D01	0.6	0.6	G01	0.36
	0.8	0.4	G02	0.32
	0.8	0.4	G03	0.32
	0.6	0.6	G06	0.36
	0.8	0.4	G09	0.32
	0.8	0.6	G10	0.48
	0.8	0	G11	0
	0.8	0	G12	0
	0.8	0.4	G13	0.32
	0.8	0	G17	0
D02	0.8	0.6	G20	0.48
	0.6	0.6	G01	0.36
	0.8	0	G04	0
	0.6	0	G05	0
	0.6	0.6	G06	0.36
	0.6	0.8	G07	0.48
	0.6	0.4	G08	0.24
	0.8	0.6	G10	0.48
	0.6	0.8	G14	0.48
	0.6	0.6	G15	0.36
	0.6	0	G16	0
	0.6	0	G18	0
	0.8	0.4	G19	0.32

Nilai CFtotal didapat dari perhitungan CF pakar dan CF user dengan menggunakan rumus pada persamaan 1. Kemudian nilai CFtotal dari masing-masing gejala di kombinasikan menggunakan rumus pada persamaan 2. Hasil perhitungan manual depresi psikogenik adalah 0.97631887741 dan hasil perhitungan depresi somatogenik adalah 0.98095098789. Perhitungan ini sesuai dengan hasil yang dihitung oleh sistem pakar.

```
LOG CF Psikogenik: 0.9763188774076416
LOG CF Somatogenik: 0.9809509878923264
```

Gambar 3 Hasil Perhitungan Sistem Pakar

3.4 Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan aplikasi dengan meminta 20 orang responden untuk menilai aplikasi dengan mengajukan 10 butir pertanyaan. Dengan rentang skala penilaian 1-5 [5]

Respon ke-	Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	1	5	1	5	2	5	1	5	1
2	3	1	5	1	5	3	5	1	5	1
3	5	2	4	3	4	1	4	3	4	3
4	4	1	4	1	5	1	5	1	5	1
5	2	1	5	1	5	1	5	1	5	1
6	5	1	5	1	4	3	5	1	4	1
7	4	1	1	1	5	1	1	2	5	1
8	3	1	5	3	5	4	4	1	3	3
9	3	2	4	5	5	1	4	1	5	5
10	5	1	5	5	5	1	5	1	5	5
11	5	1	5	1	5	1	1	1	5	1
12	5	1	5	1	5	1	1	1	5	1
13	4	1	4	1	5	1	4	2	5	2
14	5	1	5	1	5	1	5	2	5	1
15	2	2	5	2	5	2	5	2	5	2
16	3	2	5	1	4	3	5	2	4	2
17	4	1	5	2	5	1	5	1	5	1
18	4	1	5	4	5	1	5	1	5	1
19	5	1	5	4	5	1	5	1	5	1
20	3	1	5	1	5	2	5	1	5	1

Kemudian untuk mendapat skor total dari tiap responden, perhitungan skor pada pertanyaan ganjil dengan cara skor dikurangi 1 dan perhitungan pada pertanyaan genap adalah 5 dikurangi skor.

Pertanyaan										Total skor respon
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	36
4	3	3	2	3	4	3	2	3	2	29
3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	37
4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	36
3	4	0	4	4	4	0	3	4	4	30
2	4	4	2	4	1	3	4	2	2	28
2	3	3	0	4	4	3	4	4	0	27
4	4	4	0	4	4	4	4	4	0	32
4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	36
4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	36
3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	35
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39
1	3	4	3	4	3	4	3	4	3	32
2	3	4	4	3	2	4	3	3	3	31
3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38
3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	36
4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	37
2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	37

Selanjutnya skor total dari tiap responden dikalikan 2.5 dan dijumlahkan untuk mendapat jumlah nilai SUS.

Total skor responden	Dikali 2.5
38	95
36	90
29	73
38	95
37	93
36	90
30	75
28	70
27	68
32	80
36	90

36	90
35	88
39	98
32	80
31	78
38	95
36	90
37	9
37	93
Jumlah Skor SUS	1720

Setelah mendapat jumlah skor SUS kemudian di cari nilai rata-ratanya dengan membagi jumlah skor SUS dengan banyaknya responden.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor rata - rata} &= \frac{\text{jumlah skor SUS}}{\text{jumlah responden}} \\
 &= \frac{1720}{20} \\
 &= 86
 \end{aligned}$$

Skor rata-rata yang didapat adalah 86 atau grade B. Berdasarkan hasil pengujian dari data yang dikumpulkan aplikasi dinyatakan layak digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, mulai dari perancangan sistem sampai dengan hasil yang sudah diperoleh, kesimpulan yang diperoleh ialah:

1. Sistem dapat mendiagnosa depresi yang diderita pengguna berdasarkan instrumen pengukuran yang dibuat.
2. Aplikasi menyediakan musik relaksasi untuk membantu meringankan depresi yang diderita pengguna.
3. Hasil dari pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4. Hasil perbandingan perhitungan nilai certainty factor secara manual dan oleh sistem pakar menunjukkan hasil yang sama
5. Hasil pengujian *system usability scale* memperoleh skor sebesar 86 masuk dalam grade B yang berarti aplikasi layak untuk digunakan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Dr. Namora Lumongga Lubis, *Depresi Tinjauan Psikologis*, 1st ed. Jakarta: Kencana, 2009.
- [2] American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed. American Psychiatric Publishing, 2013.
- [3] S. N. Ulpa and F. Bimantoro, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Mental Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," *Jtika*, vol. 2, no. 2, pp. 280–291, 2020.
- [4] I. K. D. G. Supartha and I. N. Sari, "Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Pada Sapi Bali dengan Menggunakan Metode Forward chaining dan Certainty Factor," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 110, 2014, doi: 10.23887/janapati.v3i3.9820.
- [5] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," *2016 Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACSIS 2016*, pp. 145–148, 2017, doi: 10.1109/ICACSIS.2016.7872776.