

Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Depresi Pada Mahasiswa Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web

Ratri Nanda Lutfiah¹, Sri Widaningsih², Agus Suheri³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Suryakencana, Indonesia
ratri.nlfh2310@gmail.com¹, sriwida@unsur.ac.id², agussuheri@unsur.ac.id³

Informasi Artikel

Kata Kunci:

Depresi, Mahasiswa, Sistem Pakar, *Certainty Factor*

Histori Artikel:

Disubmit 25 Maret 2023

Direvisi 15 April 2023

Diterima 1 Juni 2023

Tersedia daring 31 Juli 2023

Sitasi:

R. N. Lutfiah, S. Widaningsih, and A. Suheri, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Depresi Pada Mahasiswa Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web," Pros. Semnastek Univ. Suryakencana, vol. 1, no. 1, 2023.

* Penulis Korespondensi.

Sri Widaningsih

Alamat E-mail:

sriwida@unsur.ac.id

Abstrak

Depresi merupakan salah satu gangguan mental yang dapat mempengaruhi kesehatan fisik serta mengakibatkan perubahan perilaku dan mengurangi produktivitas. Depresi pada mahasiswa dapat mempengaruhi nilai akademik. Banyak penderita depresi yang enggan konsultasi ke psikolog karena biaya yang tidak murah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada penelitian ini dibuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa depresi pada mahasiswa. Sistem pakar yang dibuat menggunakan metode certainty factor (CF) untuk mengatasi ketidakpastian yang timbul dari aturan maupun jawaban yang diberikan pengguna pada saat menggunakan sistem untuk berkonsultasi. Sistem pakar ini dibuat menggunakan tahapan rekayasa perangkat lunak waterfall. Sistem pakar ini berbasis web dengan Bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel untuk mempermudah sesi konsultasi sehingga tidak terbatas oleh waktu dan tempat. Menu utama dari sistem pakar ini terdiri dari halaman jenis depresi, gejala-gejala depresi, aturan-aturan yang terbentuk, sesi konsultasi dan halaman hasil konsultasi. Selain itu ditampilkan juga tips dan maupun informasi seputar depresi. Sistem ini mampu membantu memberikan alternatif pengambilan keputusan yang memiliki tingkat performa sebanding dengan seorang psikolog dengan menggunakan metode certainty factor yaitu mengumpulkan seluruh data agar mendapatkan hasil diagnosa.

1. Pendahuluan

Kesehatan mental merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan selain kesehatan fisik. Salah satu jenis gangguan mental adalah depresi. Menurut Kementerian Kesehatan RI depresi merupakan sebuah penyakit yang ditandai dengan rasa sedih yang berkepanjangan dan kehilangan minat terhadap kegiatan-kegiatan yang biasanya dilakukan dengan senang hati. Berdasarkan hasil penelitian, prevalensi depresi di Indonesia pada tahun 2018 diketahui bahwa tingkat depresi tertinggi ditemukan pada rentang usia remaja atau dewasa muda dan berkurang seiring dengan pertambahan usia. Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 32% perempuan usia 15-19 memiliki gejala depresi tertinggi sedangkan laki-laki usia 20-29 memiliki gejala depresi sedang atau berat tertinggi sebesar 29% disusul remaja laki-laki usia 15-19 sebesar 26,6% [1]. Menurut riset yang dilakukan pada usia 16-24 juga menunjukkan usia tersebut merupakan periode kritis untuk Kesehatan mental remaja di Indonesia [2]. Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa rentang usia remaja atau usia remaja menuju dewasa rentan terkena depresi. Kelompok umur tersebut umumnya berstatus sebagai pelajar atau mahasiswa [3]. Periode remaja merupakan periode yang paling berat, karena pada masa ini merupakan masa yang penuh perubahan, baik anatomis fisiologis, fungsi emosional dan intelektual serta hubungan sosial. Pada umur remaja menuju dewasa ini diharuskan menyesuaikan diri dengan banyak hal, yaitu berhubungan dengan kematangan emosional, mengembangkan ketertarikan pada lawan jenis, kematangan sosial, kemandirian di luar rumah, kematangan mental, permulaan dari kemandirian secara finansial, cara memandang kehidupan, identifikasi diri sendiri dan bagaimana menggunakan waktu luang secara tepat. Tetapi tidak semua remaja dapat berhasil menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi pada masa transisi tersebut dengan baik. Belum siapnya remaja menghadapi perubahan-perubahan tersebut menjadi salah satu penyebab timbulnya depresi [4]. Perubahan tersebut merupakan masalah bagi remaja, jika banyak masalah yang tidak teratasi maka akan menyebabkan rasa kekecewaan terhadap diri sendiri, menjadi tidak bisa menghargai diri sendiri serta menganggap dirinya gagal dan tidak berguna.

Di kalangan mahasiswa terdapat beberapa penyebab yang mengakibatkan depresi seperti tingginya harapan orang tua [5], materi pembelajaran yang semakin berat dan sulit [6], penyelesaian tugas akhir [7], penggunaan media social [8], adaptasi pada mahasiswa baru [9] serta pandemi *Covid-19* [10]. Berdasarkan hasil kuesioner yang diambil menggunakan instrumen penelitian menurut *Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)* atau 9 pertanyaan terhadap 63 mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Suryakencana menghasilkan sebanyak 10% tidak mengalami depresi atau normal, 48% mengalami gejala depresi ringan, 18% mengalami depresi ringan, 15% mengalami depresi sedang dan 8% mengalami depresi berat sampai mempunyai keinginan untuk bunuh diri atau melukai diri sendiri. Banyak gejala yang memperlihatkan individu mengalami depresi diantaranya perasaan yang selalu merasa sangat sedih terhadap suatu hal, minat atau keinginan yang setiap hari semakin menurun, pengurangan atau peningkatan nafsu makan, hampir setiap hari individu tidur dengan waktu yang cukup lama atau sulit untuk tidur, terasa sangat lelah atau kehilangan energi setiap harinya, merasa dirinya tidak berharga dan tidak

memiliki kemampuan apapun, sulit berkonsentrasi setiap harinya dan mempunyai keinginan melukai diri sendiri bahkan sampai mempunyai keinginan bunuh diri [11].

Walaupun depresi banyak dialami oleh rentang usia remaja maupun usia transisi ke dewasa, hanya sedikit yang meminta bantuan profesional untuk menangani masalah gangguan mental yaitu sekitar 2,6% [12]. Selain kurangnya layanan Kesehatan mental di Indonesia yaitu hanya sekitar 0,29 psikiater dan 0,18 psikolog per 100.000 penduduk [2], masih mahal biaya untuk konsultasi dengan psikolog [13] juga menjadi penyebab enggan remaja datang ke psikolog. Penyelesaian yang dilakukan yaitu bercerita kepada teman, menghindari masalah, mencari informasi di internet, atau memendam masalah tersebut sendiri [2]. Depresi selain dapat mempengaruhi kesehatan fisik, dapat mempengaruhi perilaku, emosi dan cara berpikir [4]. Pada mahasiswa depresi dapat mempengaruhi nilai akademik.

Untuk mendiagnosa terjadinya depresi pada mahasiswa salah satunya dapat menggunakan sistem pakar. Sistem pakar adalah sistem yang mampu menawarkan solusi untuk masalah tertentu dalam domain tertentu atau yang mampu memberi saran, baik dengan cara dan pada tingkat yang sebanding dengan pakar di bidangnya. Sistem Pakar adalah program komputer yang menalar menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang kompleks. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang ditangkap dalam komputer untuk memecahkan masalah yang biasanya membutuhkan keahlian manusia. Ada dua komponen utama dalam sistem pakar, basis pengetahuan dan mesin inferensi [14]. Beberapa Penelitian menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosa tingkat depresi dengan menggunakan metode *fuzzy Sugeno* [15], *support vector machine* [16], dan metode-metode lainnya.

Dalam suatu permasalahan yang terjadi di dunia nyata sering mengandung ketidakpastian. Ketidakpastian dapat menyebabkan ketidaktepatan dalam pengambilan keputusan atau kesimpulan. Ketidakpastian dalam sistem pakar disebabkan oleh dua faktor yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban yang tidak pasti oleh pengguna. Salah satu teori untuk menangani masalah ketidakpastian ini adalah dengan faktor kepastian (*certainty factor*). Metode *certainty factor* adalah metode untuk mengelola ketidakpastian berdasarkan aturan [14]. *Certainty factor* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Untuk mendiagnosa depresi yang dialami oleh mahasiswa, dibutuhkan tingkat keyakinan oleh pakar dan terkadang muncul ketidakpastian gejala yang dialami oleh pengguna. Pada sistem pakar berbasis web untuk konsultasi depresi pada mahasiswa menggunakan metode *certainty factor* yang dimana suatu metode sistem pakar (dokter jiwa/psikolog) sering menganalisa atau mengungkapkan jawaban “tidak”, “hampir pasti”, “mungkin”, “kemungkinan besar”, maka untuk mengakomodasi kegunaan metode ini untuk meningkatkan gambaran kepercayaan seorang pakar terhadap masalah yang dihadapi [3].

Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan rancangan aplikasi konsultasi diagnosa awal depresi yang memudahkan pengembang untuk membangun menjadi sistem pakar yang nantinya dapat digunakan oleh mahasiswa tanpa harus langsung datang ke psikolog, dan dapat juga digunakan oleh dosen wali atau dosen konseling di kampus untuk mendeteksi timbulnya depresi pada mahasiswa.

2. Metode Penelitian

Pada metode penelitian akan dijelaskan metode-metode yang akan digunakan dalam penelitian perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa depresi pada mahasiswa. Metode yang digunakan yaitu metode *certainty factor* sebagai perhitungan sistem pakar dan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan paradigma *waterfall*.

2.1 Metode Certainty Factor

Certainty factor menurut Giarattano dan Riley (1994) dalam [14] didefinisikan sebagai :

$$CF(H, E) = MB(H,E) - MD(H,E) \tag{1}$$

Dimana :

CF(H, E) = faktor kepastian

MB(H,E) = ukuran kepercayaan terhadap hipotesis H jika diberikan gejala E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = ukuran ketidakpercayaan terhadap hipotesis H jika diberikan gejala E (antara 0 dan 1)

Pada kondisi dimana gejala E1 dan E2 mempengaruhi hipotesis yang sama yaitu H, maka kedua nilai *certainty factor* yaitu CF(H,E1) dan CF(H,E2) dikombinasikan dengan rumus sebagai berikut:

$$CF(H, E1 E2) = CF(H,E1) + CF(H,E2) - ((CF(H,E1) \times CF(H,E2)) \quad \text{jika nilai keduanya} > 0 \tag{2}$$

$$CF(H, E1 E2) = CF(H,E1) + CF(H,E2) + ((CF(H,E1) \times CF(H,E2)) \quad \text{jika nilai keduanya} < 0 \tag{3}$$

$$CF(H, E1E2) = \frac{CF(H, E1) + CF(H, E2)}{1 - \min[|CF(H, E1)|, |CF(H, E2)|]} \quad \text{jika berlawanan arah} \tag{4}$$

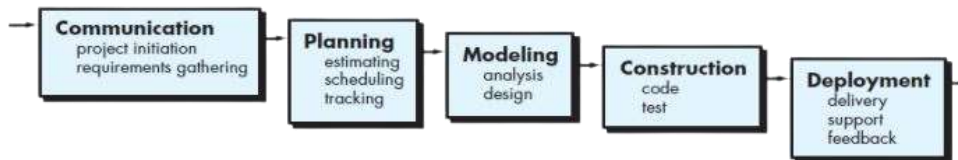
Penerapan metode *Certainty Factor* dengan menggunakan langkah-langkah perhitungan agar lebih akurat. Langkah atau *based rules* yang perlu dilakukan untuk membuat representasi pengetahuan sistem pakar ini adalah :

- a. Membuat daftar jenis depresi beserta gejala dan nilai kepastiannya yang muncul.

- b. Pembuatan pohon keputusan (*decision tree*) dan tabel keputusan (*decision table*) yang berguna untuk mendokumentasikan dan mendeskripsikan pengetahuan.
- c. Pembuatan tabel keputusan yang berguna untuk menghilangkan kaidah-kaidah dengan tujuan untuk meniadakan terjadinya perulangan pertanyaan.
- d. Konversi tabel keputusan menjadi kaidah produksi.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak dalam Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Gambar 2 merupakan tahapan dalam paradigma *waterfall* model Pressman.



Gambar 1. Paradigma Waterfall

Uraian proses tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. *Communication*, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara konsultasi atau wawancara kepada pakar penyakit depresi yaitu psikolog serta mengumpulkan data dari jurnal, artikel maupun dari internet. Untuk pakar atau ahli mengenai studi kasus ini adalah Psikolog dari Klinik Keluarga Pacet yaitu Artika Mulyaning Tyas, S.Psi, M.Psi., Psikolog di Alodokter yaitu Eduardus Saptono Pambudi, S.Psi., M.Psi., serta menggunakan referensi dari beberapa buku salah satunya yaitu buku yang berjudul “Depresi Tinjauan Psikologis” yang ditulis oleh Dr. Namora Lumongga Lubis, M. Sc.
- b. *Planning*, setelah mendapatkan data hasil wawancara mengenai depresi di tahap sebelumnya, akan direncanakan tahapan-tahapan untuk membangun aplikasi seperti merancang fitur-fitur apa saja yang akan dibutuhkan dalam sistem yang akan dibuat.
- c. *Modeling*, pada tahap ini akan dilakukan analisis serta design untuk sistem yaitu dengan cara membuat interface mengenai diagnose depresi sehingga dapat mempermudah dalam melakukan pengecekan akurasi sistem yang akan dibangun setelah dilakukannya analisis menggunakan metode *waterfall*.
- d. *Construcition*, membangun sistem dengan melakukan pemeriksaan fungsi-fungsi yang akan digunakan menggunakan *framework Laravel* sebuah program aplikasi. Tahapan ini merupakan tahapan nyata dalam mengerjakan sebuah sistem yang kemudian akan dilakukan testing untuk melihat kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem untuk bisa diperbaiki.
- e. *Deployment*, pada tahap ini penulis telah mencapai tahapan final yaitu menguji *software* diagnose depresi yang dibuat dengan pengujian *black-box*. Kemudian sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Daftar jenis depresi

Depresi dibagi menjadi beberapa jenis yaitu :

- a. *Major Depressive Disorder*, penyakit depresi berat yang ditandai dengan perubahan fungsi kognitif, perubahan tidur, perubahan nafsu makan, rasa bersalah yang terjadi selama dua minggu, digambarkan dengan hilangnya ketertarikan atau kesenangan akan aktivitas yang biasa dilakukan. MDD merupakan penyakit tertinggi kesehatan mental. Depresi berat secara signifikan mempengaruhi keluarga seseorang dan hubungan pribadi, pekerjaan atau kehidupan social, tidur, kebiasaan makan, dan kesehatan umum.
- b. *Dysthymia Depressive*, gejala depresi persisten atau terjadi secara terus menerus dan stabil. Biasanya terjadi selama dua tahun.
- c. *Premenstrual Dysphoric Disorder*, depresi yang terjai karena adanya pengaruh dari dating bulan, dan terjadi masalah mood, emosi yang labil, dan munculnya gejala depresi ini hanya pada saat kondisi premenstrual saja.
- d. *Substance / Medication-Induced Depressive Disorder*, depresi yang disebabkan oleh obat-obatan atau zat kimia. Bisa itu dari obat terlarang, ataupun obat-obatan dalam kategori keras.
- e. *Seasonal Affective Disorder*, sejenis kemurungan yang berkaitan dengan perubahan musim. Depresi Situasi (Gangguan Depresi Reaktif / Penyesuaian) atau dikenali sebagai kemurungan reaktif atau gangguan penyesuaian, adalah jenis kemurungan jangka pendek yang berkaitan dengan tekanan.

Tabel 1. Jenis Depresi

ID Jenis	Jenis Penyakit
D01	Major Depressive Disorder

ID Jenis	Jenis Penyakit
D02	<i>Dysthymia Depressive</i>
D03	<i>Premenstrual Dysphoric Disorder</i>
D04	<i>Substance / Medication-Induced Depressive Disorder</i>
D05	<i>Seasonal Affective Disorder</i>

3.2 Gejala depresi

Berikut ini adalah gejala-gejala depresi secara keseluruhan

Tabel 2. Gejala Depresi

ID Gejala	Gejala
G01	Perasaan yang <i>negative</i> atau sedih
G02	Merasa kosong seperti tidak memiliki harapan
G03	Merasa seperti tidak berdaya dan tidak memiliki keinginan apapun
G04	Kehilangan <i>interest</i> atau minat terhadap hal hal kesukaan
G05	Perubahan penurunan berat badan yang signifikan
G06	Insomnia atau hypersomnia yang terjadi hamper setiap hari
G07	Mudah merasa lelah saat melakukan suatu aktifitas
G08	Merasa tidak berharga dan memiliki perasaan bersalah setiap kali melakukan sesuatu
G09	Keinginan untuk bunuh diri
G10	Gejala terjadi hanya pada musim-musim tertentu
G11	Merasa putus asa dalam segala hal
G12	Sulit berkonsentrasi saat melakukan sesuatu
G13	Mengalami penurunan nafsu makan yang tinggi
G14	Mengalami kenaikan nafsu makan yang tinggi
G15	Menjadi sensitive atau mudah marah terhadap suatu hal
G16	Mengalami tidur yang berlebihan sampai berjam-jam dalam sehari
G17	Gejala dirasakan selama periode penggunaan obat-obatan tertentu
G18	Gejala dirasakan hanya pada saat menjelang periode menstruasi
G19	Gejala dirasakan terjadi dalam kurun waktu 2 minggu belakangan
G20	Gejala terjadi selama 2 tahun belakangan ini

3.3 Tabel Keputusan dan Pohon Keputusan

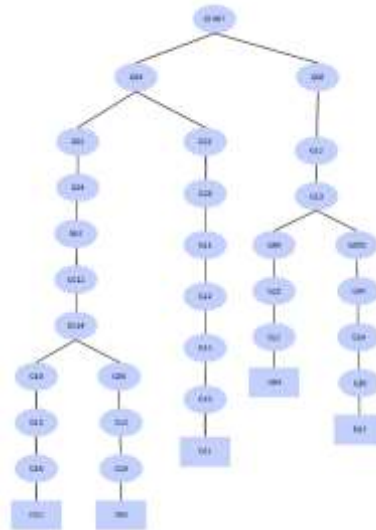
Hubungan antara jenis depresi dan gejala ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Gejala dan Jenis Depresi

ID Jenis	Gejala
D01	G02, G04, G08, G11, G12, G15 dan G19
D02	G03, G04, G06, G12, G13, G14 dan G20
D03	G01, G04, G06, G07, G11, G12, G14 dan G18
D04	G05, G06, G09, G12, G13, G16 dan G17
D05	G01, G04, G07, G10, G11, G13, G14 dan G16

Pohon Keputusan

Pohon keputusan dibuat agar alur menjadi jelas dan tertata, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Pohon Keputusan

3.4 Pembuatan Aturan dan Nilai CF

Dibuatnya aturan ini untuk memperjelas penelusuran dari awal gejala sampai ditemukannya titik akhir penyakit atau jenis depresi tersebut, sebagai berikut :

- 1) IF G02, AND G04, AND G08, AND G11, AND G12, AND G15, AND G19 THEN D01
- 2) IF G03, AND G04, AND G06, AND G12, AND G13, AND G14, AND G20 THEN D02
- 3) IF G01, AND G04, AND G06, AND G07, AND G11, AND G12, AND G14, AND G18 THEN D03
- 4) IF G05, AND G06, AND G09, AND G12, AND G13, AND G16, AND G17 THEN D04
- 5) IF G01, AND G04, AND G07, AND G10, AND G11, AND G13, AND G14, AND G16 THEN D05

Nilai CF Pakar

Nilai CF ditentukan oleh pakar yang merupakan keyakinan pakar terhadap hubungan antara gejala dan depresi. Nilai CF dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai CF Pakar

	IF	AND	THEN	CF
Rule 1	G02	G02∩G04∩G08∩G11∩G12∩G15∩G19	D01	1
Rule 1.1	G02		D01	0.6
Rule 1.2	G04		D01	0.8
Rule 1.3	G08		D01	0.8
Rule 1.4	G11		D01	0.8
Rule 1.5	G12		D01	0.6
Rule 1.6	G15		D01	0.8
Rule 1.7	G19		D01	0.4
Rule 2	G03	G03∩G04∩G06∩G12∩G13∩G14∩G20	D02	1
Rule 2.1	G03		D02	0.8
Rule 2.2	G04		D02	0.6
Rule 2.3	G06		D02	0.8
Rule 2.4	G12		D02	0.4
Rule 2.5	G13		D02	0.8
Rule 2.6	G14		D02	0.8
Rule 2.7	G20		D02	0.8
Rule 3	G01	G01∩G04∩G06∩G07∩G11∩G12∩G14∩G18	D03	1
Rule 3.1	G01		D03	0.8
Rule 3.2	G04		D03	0.8
Rule 3.3	G06		D03	0.8
Rule 3.4	G07		D03	0.4
Rule 3.5	G11		D03	0.6
Rule 3.6	G12		D03	0.8
Rule 3.7	G14		D03	0.6
Rule 3.8	G18		D03	0.2
Rule 4	G05	G05∩G06∩G09∩G12∩G13∩G16∩G17	D04	1
Rule 4.1	G05		D04	0.4
Rule 4.2	G06		D04	0.8

	IF	AND	THEN	CF
Rule 4.3	G09		D04	0.6
Rule 4.4	G12		D04	0.8
Rule 4.5	G13		D04	0.4
Rule 4.6	G16		D04	0.8
Rule 4.7	G17		D04	0.4
Rule 5	G01	G01∩G04∩G07∩G10∩G11∩G13∩G14∩G16	D05	1
Rule 5.1	G01		D05	0.8
Rule 5.2	G04		D05	0.6
Rule 5.3	G07		D05	0.8
Rule 5.4	G10		D05	0.8
Rule 5.5	G11		D05	0.6
Rule 5.6	G13		D05	0.6
Rule 5.7	G14		D05	0.6
Rule 5.8	G16		D05	0.8

Contoh Perhitungan Certainty Factor

Seorang menginputkan gejala dan besar nilai keyakinan sebagai berikut :

- a) G11 Merasa putus asa dalam segala hal dengan nilai keyakinan user “0.8”
- b) G16 Mengalami tidur yang berlebihan sampai berjam-jam dalam sehari dengan nilai keyakinan user “0.4”
- c) G17 Gejala dirasakan selama periode penggunaan obat-obatan tertentu dengan nilai keyakinan user “0.6”

Tabel 5. Contoh Perhitungan Certainty Factor

	IF	AND	THEN	CF
Rule 1.4	G11		D01	0.8
Rule 3.5	G11		D03	0.6
Rule 5.5	G11		D05	0.6
Rule 4.6	G16		D04	0.8
Rule 5.8	G16		D05	0.8
Rule 4.7	G17		D04	0.4

Perhitungan :

1. Perhitungan Rule 1.4 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.8 * 0.8
 - = 0.64 = 64 % Penyakit Major Depressive Disorder
2. Perhitungan Rule 3.5 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.8 * 0.6
 - = 0.48 = 48 % Penyakit Premenstrual Dysphoric Disorder
3. Perhitungan Rule 5.5 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.8 * 0.6
 - = 0.48 = 48% Penyakit Seasonal Affective Disorder
4. Perhitungan Rule 4.6 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.4 * 0.8
 - = 0.32 = 32% Penyakit Substance / Medication-Induced Depressive Disorder
5. Perhitungan Rule 5.8 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.4 * 0.8
 - = 0.32 = 32% Penyakit Seasonal Affective Disorder
6. Perhitungan Rule 4.7 :
 - CF (H,E) = CF (E) * CF (Rule)
 - = 0.6 * 0.4
 - = 0.24 = 24% Penyakit Substance / Medication-Induced Depressive Disorder

Dikarenakan Rule 5.5 dan Rule 5.8 memiliki THEN yang sama, maka dilakukan kombinasi sebagai berikut

:

$$\begin{aligned}
 \text{CF (H,E)} &= \text{CF}_1 + \text{CF}_2 * (1 - \text{CF}_1) \\
 &= 0.48 + 0.32 * (1 - 0.48) = 0.48 + 0.1664 = 0.6464 \\
 &= 64.6\% \text{ Penyakit Seasonal Affective Disorder}
 \end{aligned}$$

Dikarenakan Rule 4.6 dan Rule 4.7 memiliki THEN yang sama, maka dilakukan kombinasi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 CF(H,E) &= CF1 + CF2 * (1 - CF1) \\
 &= 0.32 + 0.24 * (1 - 0.32) \\
 &= 0.32 + 0.1632 = 0.4832 \\
 &= 48.3\% \text{ Penyakit } \textit{Seasonal Affective Disorder}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan rule tersebut maka dapat disimpulkan penyakit yang diderita oleh pasien merupakan *Seasonal Affective Disorder* dengan nilai CF tertinggi yaitu 0.6464 atau 64.6 %.

3.5 Perancangan Tampilan

Berikut ini merupakan beberapa rancangan tampilan sistem pakar yang akan dibuat

1) Rancangan *Interface* Halaman Login



Gambar 3. *Interface Design* Halaman Login

2) Rancangan *Interface* Halaman Kelola Gejala



Gambar 4. *Interface Design* Halaman Kelola Gejala

3) Rancangan *Interface* Halaman Kelola Penyakit



Gambar 5. *Interface Design* Halaman Kelola Penyakit

4) Rancangan *Interface* Halaman Kelola Kaidah Produksi



Gambar 6. Interface Design Halaman Kelola Kaidah Produksi

5) Rancangan *Interface* Halaman Melakukan Konsultasi



Gambar 7. Interface Design Halaman Melakukan Konsultasi

6) Rancangan *Interface* Halaman Hasil Diagnosa



Gambar 8. Interface Design Halaman Hasil Diagnosa

4. Kesimpulan

Perancangan sistem pakar memudahkan pengembang untuk membuat sistem pakar sebagai alat diagnosa awal mahasiswa untuk mendeteksi seseorang mengalami depresi atau tidak. Sistem pakar yang akan dibuat nantinya akan berisi pengetahuan mengenai depresi, jenis, gejala beserta solusi yang akan membantu mahasiswa untuk mengetahui mengenai lebih dalam mengenai depresi serta penanganannya.

Referensi

[1] K. Peltzer and S. Pengpid, "High prevalence of depressive symptoms in a national sample of adults in Indonesia : Childhood adversity , sociodemographic factors and health risk behaviour," *Asian J. Psychiatr.*, vol. 33, no. December 2017, pp. 52–59, 2018, doi: 10.1016/j.ajp.2018.03.017.

[2] F. Kaligis, "Riset: usia 16-24 tahun adalah periode kritis untuk kesehatan mental remaja dan anak muda Indonesia," *The Conversation*, 2021. <https://theconversation.com/riset-usia-16-24-tahun-adalah-periode-kritis-untuk-kesehatan-mental-remaja-dan-anak-muda-indonesia-169658> (accessed Apr. 25, 2023).

[3] N. Amalia, P. Prajoko, and L. Lelah, "Implementasi Metode Certainty Factor Untuk Konsultasi Jenis Depresi Pada Remaja Dan Orang Dewasa," *SANTIKA is a Sci. J. Sci. Technol.*, vol. 10, no. 1, pp. 19–27, 2020, doi: 10.37150/jsa.v10i1.1360.

[4] K. Dianovinina, "Depresi pada Remaja : Gejala dan Permasalahannya," *J. Psikogenes.*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, 2018.

[5] O. D. Martasari and A. Ediati, "HARAPAN ORANGTUA DAN DEPRESI PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI S1 KEDOKTERAN UMUM," vol. 7, no. Nomor 3, pp. 1–8, 2018.

[6] D. R. Amana and E. Hermawati, "Hubungan tingkat aktivitas fisik dengan tingkat depresi pada mahasiswa tahun kedua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura," *J. Cerebellum*, vol. 6, no. 4, pp. 94–99, 2020, doi: 10.26418/jc.v6i4.47800.

[7] S. E. W. Laoli, F. A. Nauli, and D. Karim, "GAMBARAN TINGKAT DEPRESI MAHASISWA DAN FAKTOR PENYEBAB DEPRESI MAHASISWA TINGKAT AKHIR DI UNIVERSITAS RIAU," *Community Publ. Nurs.*, vol. 10, no. 1, pp. 115–122, 2022.

[8] A. A. Al Aziz, "Hubungan Antara Intensitas Penggunaan Media Sosial dan Tingkat Depresi pada Mahasiswa," *Acta Psychol.*, vol. 2, no. 2, pp. 92–107, 2020.

[9] A. F. Rahayu, B. Aidi, M. M. Rizki, and A. M. Mandagi, "HUBUNGAN KEMAMPUAN ADAPTASI DAN TEMPAT TINGGAL DENGAN TINGKAT DEPRESI PADA MAHASISWA BARU," *J. Community Ment. Heal. Public Policy*, vol. 3, no. 2, pp. 48–58, 2020.

[10] I. N. Ramadhiani, T. Ummul, R. A. Nur, and U. Karyani, "TINGKAT DEPRESI MAHASISWA DI MASA PANDEMI COVID-19," *Insight*,

- vol. 6, no. 2, pp. 41–51, 2022.
- [11] J. S. Nevid, S. A. Rathus, and B. Greene, *Abnormal psychology in a changing world*, 10th ed. New York: Pearson, 2018.
- [12] M. A. Rizaty, "Survei: 1 dari 3 Remaja Indonesia Punya Masalah Kesehatan Mental," *DataIndonesia.id*, 2022.
<https://dataindonesia.id/ragam/detail/survei-1-dari-3-remaja-indonesia-punya-masalah-kesehatan-mental> (accessed Apr. 25, 2023).
- [13] T. M. Johan, F. Suryana, Jeprimansyah, and R. Efendi, "Pengembangan Test Minat dan Bakat Anak-Anak Menggunakan Metode Fuzzy Logic," *Jveit*, vol. 3, no. 1, pp. 37–41, 2022.
- [14] H. Pratiwi, *Buku Ajar : Sistem Pakar*. Kuningan: Goresan Pena, 2019.
- [15] M. R. Maulana, "Sistem Pakar Untuk Mengukur Tingkat Depresi Mahasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno," *Ocean Eng.*, vol. 2, no. 1, 2023.
- [16] T. S. Pratama and A. A. Soebroto, "Sistem Pakar untuk Deteksi Dini Tingkat Depresi Mahasiswa menggunakan Metode Support Vector Machine (Studi Kasus : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 105–112, 2022.