

PERANCANGAN APLIKASI “MENTAL HEALTH HELPER” MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

DESIGNING THE "MENTAL HEALTH HELPER" APPLICATION USING NAÏVE BAYES METHOD

Syarifah Faisa Nurahmani¹, Anggunmeka Luhur Prasasti², Ashri Dinimaharawati³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

¹syarifahfaisa@student.telkomuniversity.ac.id, ²anggunmeka@telkomuniversity.ac.id,

³ashridini@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Setiap manusia menghadapi berbagai episode kejadian yang dapat menyebabkan perubahan perasaan. Salah satu perasaan yang dapat ditimbulkan dari kejadian - kejadian tersebut adalah kecemasan atau ansietas. Pada dasarnya ansietas merupakan perasaan yang sering dirasakan oleh setiap orang. Tetapi jika ansietas ini terjadi secara terus menerus atau dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan respons yang merugikan bagi yang mengalaminya bahkan dapat menimbulkan gangguan ansietas. Maka dari itu dibutuhkan aplikasi yang dapat mendeteksi gangguan kecemasan tersebut lebih awal untuk meminimalisir dampak yang tidak diinginkan. Dalam pembuatan aplikasi tersebut digunakan sistem pakar untuk menentukan hasil diagnosa. Data yang telah didapatkan diolah dan ditentukan hasil dari klasifikasi jenis ansietas menggunakan algoritma Naïve Bayes. Berdasarkan sistem yang telah dibuat, penggunaan metode Naïve Bayes dapat diimplementasikan pada sistem pakar untuk menentukan kecenderungan gangguan ansietas. Sistem pakar yang telah dibuat memiliki persentase akurasi sebesar 96%.

Kata kunci : Ansietas, Sistem Pakar, Naïve Bayes

Abstract

Every human being faces various episodes of events that can cause changes in feelings. One of the feelings that can be generated from these events is anxiety. Basically, anxiety is a feeling that is often felt by everyone. But if this anxiety occurs continuously or for a certain period of time, it can cause an adverse response for those who experience it, it can even cause anxiety disorders. Therefore we need an application that can detect these anxiety disorders early to minimize unwanted effects. In making the application, an expert system is used to determine the results of the diagnosis. The expert system requires knowledge that comes from experts or experts in the field of psychology. The data that has been obtained will be processed and the results determined from the classification of types of anxiety using the Naïve Bayes algorithm. Based on the system that has been created, the use of the Naïve Bayes method can be implemented in the expert system for the diagnosis of anxiety. The expert system that has been created has an accuracy percentage of 96%.

Keywords: Anxiety, Expert System, Naïve Bayes

1. Pendahuluan

Setiap hari manusia menghadapi berbagai episode kejadian yang dapat menimbulkan perubahan perasaan. Salah satu perasaan yang dapat ditimbulkan adalah kecemasan atau ansietas. Ansietas merupakan suatu perasaan yang sering dirasakan oleh setiap orang. Tetapi untuk beberapa orang ansietas dapat menimbulkan respons yang merugikan bahkan dapat menimbulkan gangguan ansietas. Gangguan ansietas adalah gangguan kejiwaan yang sering kali disebabkan oleh stres yang berkepanjangan dan biasanya berlangsung dalam waktu yang lama. Gejala pada gangguan ansietas sering kali ditemukan di gangguan kejiwaan lainnya. Ada beberapa karakter diagnosa dalam gangguan kecemasan ini, diantaranya adalah kekhawatiran yang terus – menerus, tekanan yang berlebihan dan berulang, serta tekanan dan gangguan yang signifikan secara klinis dalam bidang sosial, akademik, pekerjaan, dan lain lain[1].

Seperti kriteria diagnostik di atas, ada banyak hal yang dapat menyebabkan timbulnya gangguan kecemasan. Belum lagi dengan perubahan pola hidup dikarenakan oleh pandemi. Pembatasan interaksi manusia dalam waktu yang lama tentunya menyebabkan perubahan pada pola pikir, perilaku serta kondisi kejiwaan[2]. Karena semua perubahan tersebut tentu akan lebih banyak

faktor yang dapat menimbulkan kecemasan. Karena terlalu banyaknya faktor yang dapat memicu



kecemasan ini, akan sulit untuk menghindarinya. Maka dari itu dibutuhkan media sebagai sarana untuk meringankan dampak yang ditimbulkan.

Tetapi, karena saat ini pertemuan secara langsung sangat dibatasi maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat berperan sebagai media untuk mengetahui gejala ansietas lebih awal agar dapat meminimalisir dampak buruk yang akan ditimbulkan. Untuk mengetahui kecenderungan gangguan ansietas aplikasi membutuhkan sistem pakar. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar. Seperti dalam penelitian untuk penyakit HMGD, Farisa Hafida Syahrial menggunakan metode C4.5[3], Dwi Novitasari menggunakan Certainty Factor dengan hasil yang maksimal yaitu 100%[4]. Sedangkan Fika Afiani menggunakan Naive Bayes dengan hasil 95,58%[5]. Pada penelitian ini digunakan metode Naive Bayes karena diketahui mempunyai performa yang optimal untuk jumlah dataset yang kecil[6].

2. Dasar Teori

2.1 Ansietas

Ansietas atau kecemasan merupakan keadaan alamiah yang dapat dirasakan oleh siapa saja sebagai respons dalam menghadapi ancaman[7]. Ansietas dapat ditandai dengan rasa takut serta gejala fisik menegangkan yang tidak diinginkan[8]. Meskipun ansietas umum dirasakan oleh semua orang, tetapi dampak yang ditimbulkan ansietas dapat langsung kita rasakan secara signifikan. Bagi beberapa orang dampak ansietas tidak dengan mudah dapat diatasi, sehingga menjadi gejala yang berkepanjangan dan menimbulkan suatu gangguan ansietas[9].

Individu dengan gangguan ansietas cenderung menarik diri dari kegiatan sosial, merasa lebih inferior dari orang lain dan bahkan dapat mempengaruhi fungsi intelektual mereka seperti daya ingat dan kemampuan untuk mengekspresikan diri[10]. Menurut buku *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)* terdapat beberapa jenis ansietas, diantaranya yaitu gangguan ansietas menyeluruh, gangguan fobia social, dan gangguan panik[11]. Semua jenis gangguan tersebut mempunyai gejalanya masing – masing. Gejala tersebut dapat berupa gejala fisik ataupun gejala mental seperti pusing, mual, sulit tidur, hingga ketidaksabaran, sulit konsentrasi, dan kecemasan yang berlebihan[11].

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan salah satu bidang ilmu dari kecerdasan buatan yang mempunyai fungsi dalam mendeteksi dan menganalisis suatu masalah layaknya seorang pakar. Pakar yang dimaksud merupakan seseorang dengan kemampuan atau keahlian khusus yang tidak dimiliki oleh orang awam yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Sistem akan menyimpan basis pengetahuan yang didapatkan dari pakar dan menggunakannya untuk diolah dengan data masukan lainnya yang nantinya akan menghasilkan sebuah kesimpulan [2][12].

Terdapat beberapa ciri sistem pakar yaitu:

1. Jenis keahlian yang terbatas
2. Dapat memberi kesimpulan atas data yang tidak pasti
3. Alasan dapat disesuaikan dengan cara yang mudah dipahami
4. Dirancang agar dapat terus dikembangkan
5. Hasilnya merupakan rekomendasi[13].

2.3 Naive Bayes

Naive Bayes merupakan penerapan dari Teorema *Bayes* dalam pengklasifikasian menggunakan probabilitas dan statistika yang dikemukakan oleh Thomas *Bayes*. Dalam *Naive Bayes* setiap atribut yang digunakan dianggap independen atau tidak berkaitan dengan atribut lainnya[14]. Pada Teorema *Bayes*, bila terdapat dua kejadian terpisah (misalkan A dan B), maka dapat dinotasikan dengan persamaan:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \times P(A)}{P(B)} \quad (1)$$

Dari persamaan diatas dapat diketahui bahwa:

A : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik.

B : Data dengan *class* yang belum diketahui.

P(A|B) : Probabilitas hipotesis A berdasar kondisi B (probabilitas posterior).

P(B|A) : Probabilitas B berdasarkan kondisi pada hipotesis A.

P(A) : Probabilitas hipotesis A (probabilitas prior).

P(B) : Probabilitas B[15][6].

Penjabaran dari rumus Teorema Bayes diatas dengan menggunakan aturan perkalian akan

menyebabkan hasil yang semakin banyak dengan karakteristik yang semakin kompleks. Maka dari itu disinilah digunakannya asumsi independensi yang sangat tinggi (naif) bahwa setiap petunjuk saling bebas satu sama lain. Dengan asumsi tersebut maka dapat dirumuskan menjadi:

$$P(C|F) = P(f1|C). P(f2|C). P(f3|C) \dots P(fn|C). P(C) \quad (2)$$

Persamaan diatas merupakan model dari Naïve Bayes yang akan digunakan untuk proses klasifikasi.

Naïve Bayes memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yaitu:

Kelebihan:

1. Mudah dipelajari
2. Pengkodean yang sederhana
3. Proses perhitungan relative lebih cepat
4. Dapat bekerja dengan baik meskipun dengan data yang sedikit
5. Dapat mengabaikan nilai yang hilang
6. Cepat dan efisien dalam penyimpanan

Kekurangan:

1. Banyak dikritisi karena dianggap satu probabilitas saja tidak dapat menentukan keakuratan.
2. Jika terdapat probabilitas kondisional 0 maka probabilitas prediksi akan bernilai 0

2.4 Laplace Correction

Laplace correction merupakan suatu cara untuk menangani nilai 0 (nol) pada hasil probabilitas kondisional. Pada setiap atribut di setiap sampel datanya akan ditambah 1 (satu) dan tidak akan membuat perbedaan yang signifikan pada probabilitas prediksi sehingga dapat menghindari kondisi probabilitas 0 (nol). Laplace correction dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$P_i = \frac{m_i + 1}{n + k} \quad (3)$$

Dimana:

- P_i : Probabilitas dari atribut m_i
 m_i : Jumlah sampel dalam kelas atribut m_i
 k : Jumlah kelas dari atribut m_i
 n : Jumlah sampel

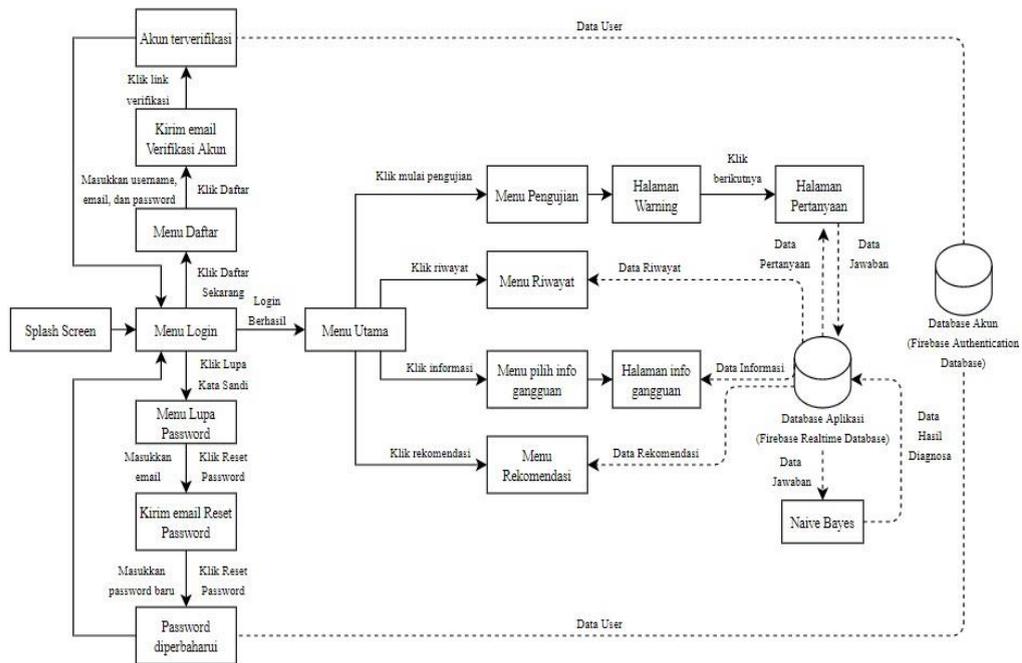
3. Perancangan Sistem

3.1 Diagram Blok Sistem

Pada pembuatan sistem ini digunakan sistem pakar sebagai dasar untuk menentukan diagnosa. Pada aplikasi sistem pakar ini terdapat beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna. Pertanyaan – pertanyaan tersebut mempunyai pilihan jawaban berupa “Ya” dan “Tidak”. Jika pengguna memilih jawaban “Ya” maka jawaban akan disimpan untuk diproses pada tahap selanjutnya. Sedangkan jika pengguna memilih jawaban “Tidak” maka akan dilanjutkan pada pertanyaan atau proses selanjutnya.

Selanjutnya dengan data yang sudah didapatkan dari proses mengumpulkan informasi gejala pengguna, data yang didapatkan akan diproses dengan perhitungan probabilitas menggunakan Naïve Bayes. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan nilai probabilitas dari setiap jenis gangguan yang ada. Kemudian nilai tersebut akan dibandingkan dan dicari nilai yang paling dominan. Nilai yang paling besar tersebut akan menjadi konklusi untuk menentukan diagnosa jenis gangguan ansietas pengguna.

Sistem pakar diagnosa ansietas dibuat menggunakan Bahasa Python dengan bantuan modul pyrebase untuk menghubungkan sistem ke database. Sistem dibuat dengan menggunakan library BernoulliNB dari sklearn.naivebayes.



Gambar 3. 1 Diagram Blok

3.2 Data Latih

Data latih yang digunakan terdiri dari 53 data dengan 38 atribut dan indikasi gangguan yang telah di validasi oleh pakar. Data latih terdiri dari data dengan indikasi Gangguan Ansietas Menyeluruh, data dengan indikasi Gangguan Fobia Sosial, data dengan indikasi Gangguan Obsesif Kompulsif, dan data dengan indikasi Gangguan Panik.

3.3 Input Gejala dan Rules

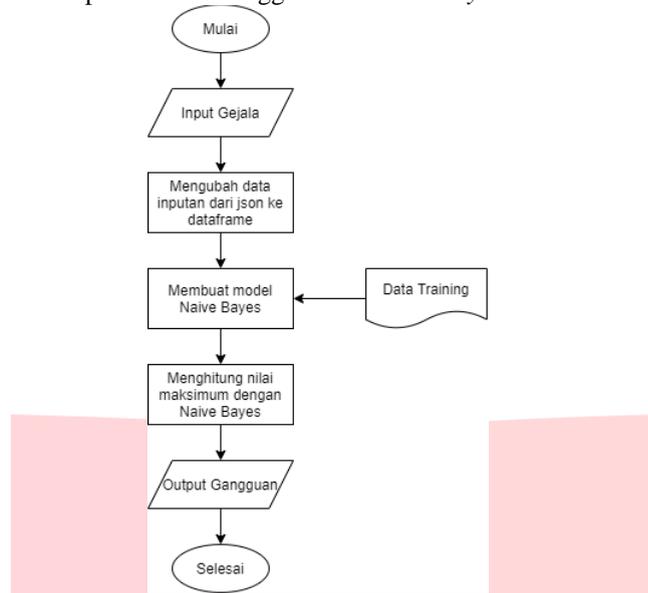
Gangguan yang digunakan adalah Gangguan Ansietas Menyeluruh, Gangguan Fobia Sosial, Gangguan Obsesif Kompulsif dan Gangguan Panik. Selain gangguan, terdapat 38 gejala ansietas yang digunakan untuk pertanyaan serta kode gejala. Data terdapat di lampiran. Rules digunakan sebagai parameter tinjauan sistem. Berikut tabel nama, kode dan gejala pada setiap gangguan.

Tabel 3. 1 Input Gejala dan Rules

No	Gangguan	Kode	Gejala
1	Gangguan Ansietas Menyeluruh	GAM	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G10, G11, G15, G16, G17, G18, G19, G20, G21, G22, G23, G24, G25, G27, G31
2	Gangguan Fobia Sosial	GFS	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G1, G11, G12, G13, G14, G17, G18, G22, G24, G25, G27
3	Gangguan Obsesif Kompulsif	GOK	G1, G2, G5, G14, G17, G18, G24, G25, G27, G32, G33, G34, G35, G36, G37, G38
4	Gangguan Panik	GP	G1, G2, G3, G4, G6, G10, G13, G15, G16, G18, G20, G21, G24, G25, G26, G27, G28, G29, G30, G31

3.4 Penggunaan Metode Naive Bayes

Berikut merupakan alur proses data menggunakan *Naive Bayes*:



Gambar 3. 2 FlowChart Naive Bayes

Penjelasan:

1. User menginput gejala dengan cara menjawab pertanyaan pada aplikasi.
2. Data input yang sudah tersimpan di database akan dipanggil dan diubah menjadi dataframe.
3. Setelah hasil dataframe sudah didapatkan, akan dibuat model *Naive Bayes* dengan tambahan dataset contoh kasus sebagai data training.
4. Setelah itu model akan digunakan untuk menentukan nilai probabilitas dari semua gangguan.
5. Gangguan dengan nilai probabilitas tertinggi akan menjadi hasil pengujian.

3.5 Contoh Perhitungan Manual

Contoh Kasus:

Tabel 3. 1 Tabel Contoh Kasus

No	Contoh Kasus
1	G1, G2, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G14, G17, G18, G19, G20, G23, G25, G28, G32, G38

Penyelesaian:

Langkah 1: Menghitung jumlah data per-gangguan dan probabilitasnya [15]

Dataset yang digunakan memiliki 45 data dengan rincian dan nilai probabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Probabilitas per-gangguan

Data	Perhitungan Probabilitas	Jumlah Data	Hasil
P(GAM)	Jumlah data GFS / Total Data	6	0,133333
P(GFS)	Jumlah data GOK / Total Data	28	0,622222
P(GOK)	Jumlah data GP / Total Data	4	0,088889
P(GP)	Jumlah data GAM / Total Data	7	0,155556

Langkah 2: Menghitung jumlah data per-gejala dan probabilitasnya[15]

Karena pada beberapa nilai probabilitas terdapat nilai 0 maka dilakukan *laplace correction*.

Langkah 3: Mengalikan semua probabilitas gejala berdasarkan contoh kasus[15]

$$P(ai|GAM) = P(G_1|GAM|YA) \times P(G_2|GAM|YA) \times P(G_3|GAM|TIDAK) \times P(G_4|GAM|TIDAK) \times \\
 P(G_5|GAM|YA) \times P(G_6|GAM|YA) \times P(G_7|GAM|YA) \times P(G_8|GAM|YA) \times \\
 P(G_9|GAM|YA) \times P(G_{10}|GAM|YA) \times P(G_{11}|GAM|TIDAK) \times P(G_{12}|GAM|TIDAK) \times \\
 P(G_{13}|GAM|TIDAK) \times P(G_{14}|GAM|YA) \times P(G_{15}|GAM|TIDAK) \times \\
 P(G_{16}|GAM|TIDAK) \times P(G_{17}|GAM|YA) \times P(G_{18}|GAM|YA) \times P(G_{19}|GAM|YA) \times \\
 P(G_{20}|GAM|YA) \times P(G_{21}|GAM|TIDAK) \times P(G_{22}|GAM|TIDAK) \times P(G_{23}|GAM|YA) \times \\
 P(G_{24}|GAM|TIDAK) \times P(G_{25}|GAM|YA) \times P(G_{26}|GAM|TIDAK) \times \\
 P(G_{27}|GAM|TIDAK) \times P(G_{28}|GAM|YA) \times P(G_{29}|GAM|TIDAK) \times$$

$$P(G_{29}|GAM|TIDAK) \times P(G_{30}|GAM|TIDAK) \times P(G_{31}|GAM|TIDAK) \times P(G_{32}|GAM|YA) \times P(G_{33}|GAM|TIDAK) \times P(G_{34}|GAM|TIDAK) \times P(G_{35}|GAM|TIDAK) \times P(G_{36}|GAM|TIDAK) \times P(G_{37}|GAM|TIDAK) \times P(G_{38}|GAM|TIDAK)$$

$$P(ai|GAM) = 0,159 \times 0,159 \times 0,091 \times 0,091 \times 0,136 \times 0,159 \times 0,159 \times 0,068 \times 0,114 \times 0,068 \times 0,091 \times 0,045 \times 0,091 \times 0,114 \times 0,023 \times 0,068 \times 0,159 \times 0,159 \times 0,136 \times 0,114 \times 0,023 \times 0,068 \times 0,091 \times 0,091 \times 0,114 \times 0,091 \times 0,091 \times 0,114 \times 0,114 \times 0,068 \times 0,091 \times 0,136 \times 0,091 \times 0,068 \times 0,045 \times 0,114 \times 0,068 \times 0,114 = 3,221 \times 10^{-40}$$

Tabel 3. 3 Hasil Perkalian Probabilitas Gejala

Perhitungan	P(ai GAM)	P(ai GFS)	P(ai GOK)	P(ai GP)
P(ai Gi)	3,22188E-40	1,78648E-37	1,52099E-48	1,09345E-44

Langkah 4: Mengalikan probabilitas gejala dengan probabilitas gangguan[15]

$$P(ai|GAM) \times P(GAM) = 3,22 \times 10^{-40} \times 0,133 = 4,295 \times 10^{-41}$$

Tabel 3. 4 Hasil Perkalian Probabilitas Gejala dan Gangguan

Perhitungan	P(ai GAM)xP(GAM)	P(ai GFS)xP(GFS)	P(ai GOK)xP(GOK)	P(ai GP)xP(GP)
Hasil	4,29584E-41	1,11159E-37	1,35199E-49	1,70092E-45

Menentukan hasil:

Berdasarkan diatas dapat diketahui bahwa nilai terbesar hasil perkalian yang diperoleh oleh GFS. Maka contoh kasus 1 mempunyai kecenderungan Gangguan Fobia Sosial.

3.6 Implementasi Perangkat Lunak



Gambar 3. 3 Tangkapan Layar Perangkat Lunak

Pada halaman menu utama terdapat 4 menu yaitu menu pengujian, Riwayat, informasi, dan rekomendasi. Berikut penjabaran menu:

1. Menu pengujian berfungsi sebagai proses diagnosa gangguan ansietas dengan sistem pakar
2. Menu Riwayat berisi Riwayat dari pengujian – pengujian sebelumnya.
3. Menu informasi berisi informasi singkat mengenai gangguan ansietas
4. Menu rekomendasi berisi rekomendasi penanganan terhadap gangguan ansietas

4. Hasil Pengujian dan Analisis

Pengujian Sistem Pakar

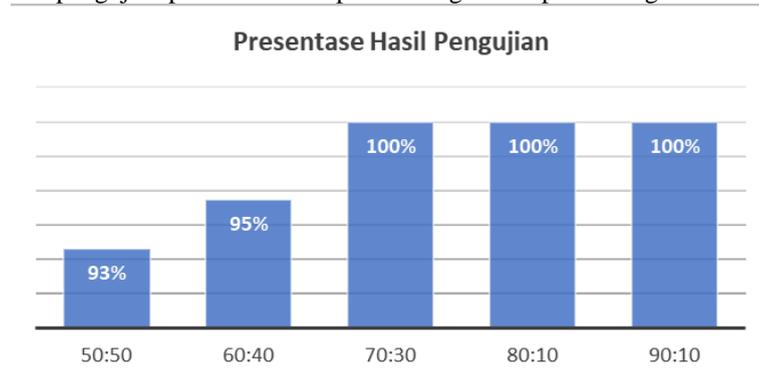
Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil yang didapatkan dari sistem dengan hasil pakar[15].

a. Pengujian Partisi

Pada pengujian partisi *dataset* akan dibagi menjadi 2 yaitu data *training* dan testing. Berikut merupakan jumlah data pada setiap pengujian partisi:

Tabel 4. 1 Partisi Data

Berdasarkan hasil pengujian partisi diatas dapat dibuat grafik seperti sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Persentase Hasil Pengujian Partisi Data

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa pengujian partisi data dengan rasio 50:50 mendapatkan akurasi sebesar 93%, 60:40 mendapatkan akurasi sebesar 95%, serta 70:30, 80:20, dan 90:10 mendapatkan nilai akurasi sebesar 100%. Karena pengujian memiliki hasil yang baik maka disimpulkan bahwa dataset dapat digunakan untuk sistem pakar.

b. Pengujian Metode *Naïve Bayes*

Pengujian ini dilakukan terhadap 53 contoh kasus menggunakan perhitungan dan membandingkan dengan hasil sistem pakar. Berikut merupakan kesimpulan dari hasil pengujian:

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Metode

Hasil	Tidak Sesuai	Sesuai	Jumlah	Persentase
GAM	1	6	7	86%
GFS	0	32	32	100%
GOK	0	5	5	100%
GP	1	8	9	89%

Berdasarkan tabel diatas dapat digambarkan pada grafik seperti berikut:



Gambar 4. 2 Persentase Hasil Pengujian Metode

Berdasarkan grafik diatas, persentase keseluruhan pengujian metode dapat diketahui bahwa dengan menggunakan 53 kasus, terdapat 51 kasus sesuai dan 2 kasus tidak sesuai. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Naïve Bayes* pada sistem pakar memiliki akurasi sebesar 96%.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan yang sudah diuraikan diatas, dapat dibuat suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Mental Health Helper dapat dibuat untuk mengetahui kecenderungan gangguan ansietas.
2. Naïve bayes dapat diimplementasikan dalam sistem pakar diagnosa gangguan ansietas dengan nilai akurasi 96%.
3. Aplikasi Mental Health Helper mendapatkan hasil pengujian alfa sebesar 100% serta pengujian beta dengan hasil valid dan handal.
4. Data yang diolah pada sistem pakar terbukti dapat digunakan sebagai data untuk mengklasifikasi gangguan ansietas.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembang sistem ini yaitu:

1. Aplikasi ini dikembangkan dengan menyatukan antara aplikasi dan sistem pakar pada 1 platform.
2. Fitur dalam aplikasi dan sistem pakar dapat dikembangkan dengan menambah jumlah jenis gangguan ansietas.
3. User Interface pada aplikasi dapat disesuaikan dengan perkembangan zaman.

REFERENSI

- [1] R. M. Candra, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Ansietas Dengan Menggunakan Teorema Bayes," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 56, 2018, doi: 10.24014/coreit.v4i2.5211.
- [2] M. Dr. dr. Fidiansjah, Sp.KJ., "Pandemi dan Mental Health: Meringkas Isu Kesehatan Mental selama Satu Tahun di Era Pandemi," *Bem Km Fkg Ugm Dcu 2020*, 2020.
- [3] F. H. Syahrial, B. Irawan, and A. L. Prasasti, "Detecting Hand, Foot and Mouth Disease in Earlier Stage Using C4.5 Algorithm as Expert System Based on Android," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1201, no. 1, pp. 0–10, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1201/1/012059.
- [4] D. Novitasari, B. Irawan, and A. L. Prasasti, "Early Detection of Hand, Foot, and Mouth Disease based on Palmprint using Certainty Factor as Expert System Method based on Android," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1201, no. 1, pp. 0–10, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1201/1/012055.
- [5] F. Afiani, B. Irawan, and A. L. Prasasti, "Deteksi Hand , Foot , and Mouth Disease Menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes Berbasis Android," no. 1, pp. 740–745, 2019.
- [6] W. Setiawan and S. Ratnasari, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata Menggunakan Naïve Bayes," *Conf. Pap.*, no. November 2014, pp. 1–6, 2015.
- [7] A. E. S. Putri Barka; Seniwati, Erni, "Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan Ansietas (Studi Kasus: Pijar Psikologi)," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. Vol 2, No 2 (2018): Computer Science, pp. 9–14, 2018, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/369>.
- [8] R. Yusuf, H. Kusniyati, and Y. Nuramelia, "APLIKASI DIAGNOSIS GANGGUAN KECEMASAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB DENGAN PHP DAN," vol. 9, no. 1, pp. 1–13, 2016.
- [9] F. Chaining, G. Ansietas, and R. Tabel, "METODE FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA," vol. 9, no. 1, pp. 8–12, 2016.
- [10] M. A. Adheena, N. Sindhu, and S. Jerritta, "Physiological Detection of Anxiety," *2018 Int. Conf. Circuits Syst. Digit. Enterp. Technol. ICCSDET 2018*, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1109/ICCSDET.2018.8821162.
- [11] M. Of and M. Disorders, *DSM-5*. .
- [12] J. Sarjana, T. Informatika, S. T. Informatika, U. A. Dahlan, and S. Pakar, "Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kecemasan (Anxiety) Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," vol. 7, no. 1, pp. 1–19, 2019.
- [13] F. N. Utami *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Emosional Pada Anak Berbasis Aplikasi Website," vol. 4, no. 1, pp. 109–123, 2016.
- [14] P. Irawan, P. Studi, T. Informatika, and F. Teknik, "Implementasi Metode Naive Bayes," vol. 7, no. 2, pp. 115–123, 2019, doi: 10.21063/JTIF.2019.V7.2.

- [15] Y. Yuliyana and A. S. R. M. Sinaga, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes," *Fountain Informatics J.*, vol. 4, no. 1, p. 19, 2019, doi: 10.21111/fij.v4i1.3019.
- [16] M. Rizki, "Perbaikan Algoritma Naive Bayes Classifier Menggunakan Teknik Laplacian Correction," *J. Teknol.*, vol. 21, no. 1, p. 7, 2021.



Lampiran

1. Tabel Gejala

Kode Gejala	Gejala Ansietas
G1	Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan
G2	Jantung berdebar-debar berlebihan
G3	Berkeringat berlebihan
G4	Bagian tubuh menjadi gemetaran
G5	Kesulitan dalam konsentrasi
G6	Merasa resah dan tidak dapat berpikir jernih
G7	Adanya perilaku menghindar dari situasi sosial
G8	Ketakutan / kecemasan saat bertemu orang baru atau yang tidak dikenal
G9	Kecemasan akan dicermati atau nilai buruk oleh orang lain
G10	Ketakutan / kecemasan berada di situasi yang ramai / tempat umum
G11	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan otot terasa tegang / kaku / pegal
G12	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan sering sakit kepala / migrain
G13	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan serangan panik
G14	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan kecemasan intens
G15	Pusing
G16	Susah bernapas dengan normal / sesak
G17	Selalu merasa resah dan berpikiran yang tidak realistis
G18	Kekhawatiran yang sulit dikendalikan
G19	Mengalami tiga atau lebih dari hal-hal berikut: Ketidaksabaran, Sangat mudah lelah, Sulit berkonsentrasi, Mudah tersinggung, Ketegangan otot
G20	Mudah terkejut/kaget
G21	Gangguan perut (cth: konstipasi, mual, nyeri perut)
G22	Setidaknya sudah mengalami simtomps sebelumnya selama 6 bulan terakhir
G23	Kekhawatiran tidak terbatas pada objek-objek spesifik
G24	Berlangsung hampir setiap hari
G25	Menghambat pada sebagian besar fungsi sosial (pekerjaan, pendidikan, sosialisasi)
G26	Serangan panik berulang tak terduga
G27	Setidaknya kekhawatiran yang berlangsung selama 1 bulan terus-menerus
G28	Rasa panik muncul meskipun objek pemicu panik tidak membahayakan jiwa
G29	Marasakan sensasi seperti terkena penyakit jantung
G30	Setidaknya mengalami empat dari gejala berikut: nyeri perut, nyeri dada, menggigil, pusing, hot flushes, mual, sesak nafas, jantung berdetak kencang, berkeringat, dan gemetar
G31	Setidaknya mengalami satu dari gejala berikut: depersonalisasi, takut kehilangan kontrol, takut menjadi gila, serta takut mati
G32	Obsesi, pikiran yang berulang dan menetap, impuls-impuls, atau dorongan yang menyebabkan kecemasan
G33	Kompulsi, perilaku dan tindakan fisik mental repetitive yang dilakukan seseorang untuk menghilangkan ketegangan
G34	Pikiran obsesif, takut kotor atau terkena penyakit, misalnya menghindari bersalaman dengan orang lain atau menyentuh benda yang disentuh banyak orang
G35	Pikiran obsesif, sangat mengingkan segala sesuatu tersusun selaras atau teratur dan tidak senang bila melihat sekumpulan benda yang menghadap ke arah yang berbeda
G36	Pikiran kompulsif, mencuci tangan berkali – kali sampai lecet
G37	Pikiran kompulsif, menyusun benda menghadap ke arah yang sama
G38	Pikiran kompulsif, memeriksa berulang kali apa yang telah dilakukan

