

PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT KESEHATAN MENTAL MAHASISWA UNU LAMPUNG MENJELANG SKRIPSI

Nuari Anisa Sivi¹, Fathoni Dwiatmoko², Dwi Utami³, Aliy Hafiz⁴

Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Lampung Timur ¹²³

Institute Teknologi Bisnis & Bahasa Dian Cipta Cendekia Bandar Lampung⁴

Email : nuarianisasivi@gmail.com¹, fathonidwiatmolo03@gmail.com², utami21.du@gmail.com³, hafiz@dcc.ac.id⁴

ABSTRAK

Kesehatan mental merupakan aspek penting dalam keberhasilan seseorang mahasiswa, terutama menjelang masa-masa akhir perkuliahan seperti pengerjaan skripsi. Di lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama (UNU) Lampung, fenomena gangguan kesehatan mental di kalangan mahasiswa menjelang penyusunan skripsi menjadi isu yang perlu mendapatkan perhatian lebih. Meskipun belum terdokumentasi secara sistematis, gejala-gejala penurunan motivasi belajar, hingga keterlambatan dalam penyelesaian tugas akhir. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan berbasis teknologi untuk membantu proses identifikasi dan prediksi kondisi kesehatan mental mahasiswa secara dini dan akurat.

Pada tahap ini, mahasiswa sering dihadapkan pada tekanan yang tinggi, baik dari tuntutan akademik maupun non akademik. Kesehatan mental yang terganggu dapat memengaruhi kemampuan mahasiswa dalam berpikir, membuat keputusan, dan berinteraksi dengan sosial. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengidentifikasi tingkat kesehatan mental mahasiswa. Metode Naive Bayes merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam melakukan analisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa menggunakan metode Naive Bayes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu mengidentifikasi tingkat kesehatan mental mahasiswa dengan akurasi yang baik, sehingga memberikan gambaran mengenai kondisi kesehatan mental mereka tanpa perlu konsultasi langsung dengan tenaga ahli.

Kata Kunci : Kesehatan Mental, Mahasiswa, Naïve Bayes, Sistem Pakar.

ABSTRACT

Mental health is an important aspect in the success of a student, especially towards the end of the lecture period such as writing a thesis. In the Nahdlatul Ulama University (UNU) Lampung environment, the phenomenon of mental health disorders among students approaching the preparation of their thesis is an issue that needs more attention. Although it has not been systematically documented, symptoms of decreased motivation to learn, to delays in completing the final assignment. Therefore, a technology-based approach is needed to help the process of identifying and predicting students' mental health conditions early and accurately. At this stage, students are often faced with high pressure, both from academic and non-academic demands. Disturbed mental health can affect students' ability to think, make decisions, and interact socially. Therefore, efforts are needed to identify the level of mental health of students. The Naive Bayes method is one effective approach in conducting analysis. This study aims to develop a prediction model for the level of mental health of students using the Naive Bayes method. The results of the study show that this method is able to identify the level of mental health of students with good accuracy, thus providing an overview of their mental health conditions without the need for direct consultation with experts.

Keywords : Mental Health, Students, UNU Lampung, Naive Bayes, Expert System.

1. Pendahuluan

Kesehatan mental yang baik memungkinkan seseorang menjalani hidup secara penuh dengan baik diberbagai aspek kehidupan mereka, dan berkontribusi pada lingkungan sekitarnya (Fauzi et al., n.d.). Kesehatan mental merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan akademik mahasiswa, terutama menjelang penyelesaian skripsi. Pada tahap ini, mahasiswa sering menghadapi tekanan yang berasal dari tuntutan akademik, ekspektasi keluarga, serta tekanan untuk segera lulus. Kondisi ini dapat memengaruhi kesejahteraan emosional, psikologis, dan sosial mahasiswa, yang berdampak pada kemampuan mereka dalam berpikir jernih, membuat keputusan, serta menyelesaikan tugas akademik dengan baik. Oleh karena itu, penting untuk memiliki metode yang dapat memprediksi kondisi kesehatan mental mahasiswa.

Di lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama (UNU) Lampung, fenomena gangguan kesehatan mental di kalangan mahasiswa menjelang penyusunan skripsi menjadi isu yang perlu mendapatkan perhatian lebih. Meskipun belum terdokumentasi secara sistematis, gejala-gejala penurunan motivasi belajar, hingga keterlambatan dalam penyelesaian tugas akhir. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan berbasis teknologi untuk membantu proses identifikasi dan prediksi kondisi kesehatan mental mahasiswa secara dini dan akurat.

Metode Naive Bayes merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk memecahkan masalah. Keunggulan metode ini terletak pada kesederhanaannya dan kemampuan untuk memberikan hasil yang akurat meskipun data bersifat kompleks. Dalam hal kesehatan mental mahasiswa, metode ini dapat membantu mengidentifikasi tingkat kesehatan mental berdasarkan hasil kuesioner.

Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan metode Naive Bayes untuk memprediksi tingkat stres atau kesehatan mental, salah satunya adalah penelitian tentang deteksi stres siswa melalui media sosial. Namun, penelitian tersebut lebih banyak berfokus pada penggunaan data berbasis web atau media sosial. Penelitian ini mengambil pendekatan yang berbeda, yaitu dengan menggunakan kuesioner berbasis Google Form

untuk mengumpulkan data. Hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam menjawab pertanyaan.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- Mengetahui cara memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa menjelang skripsi menggunakan metode Naive Bayes.
- Mengembangkan metode pengumpulan data menggunakan kuesioner berbasis Google Form.
- Menganalisis hasil prediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa dan mengevaluasi akurasi metode Naive Bayes dalam pengelolaan data tersebut.

Kuesioner merupakan salah satu hal utama dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data terkait tingkat kesehatan mental mahasiswa menjelang pengerjaan skripsi. Kuesioner adalah suatu instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam jumlah yang besar (Pranatawijaya et al., 2019). Kuesioner dirancang secara terstruktur dengan menggunakan Google Form, sehingga memudahkan responden dalam mengisi data secara anonim dan fleksibel. didalamnya berisi serangkaian pertanyaan yang dikembangkan berdasarkan hal yang menyangkut kesehatan mental, seperti tingkat emosional, tekanan akademik, interaksi sosial, dan kemampuan mengatasi stres.

Kuesioner ini terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu:

- Pertanyaan Demografis meliputi data pribadi seperti usia, jenis kelamin, dan latar belakang akademik.
- Pertanyaan Penilaian mengukur tingkat stres, kecemasan, dan kemampuan coping dengan menggunakan skala Likert.

Data yang dikumpulkan melalui kuesioner ini diolah menjadi dataset untuk proses analisis menggunakan metode Naive Bayes. Dengan menggunakan kuesioner digital, kita bisa menghindari kecenderungan pribadi responden yang mungkin mempengaruhi jawaban mereka.

Metode Naive Bayes adalah salah satu metode klasifikasi (Siregar, 2020). Metode Naive Bayes adalah salah satu algoritma klasifikasi dalam data mining yang didasarkan pada teorema

probabilitas Bayes. Metode ini menggunakan pendekatan statistik untuk memprediksi kemungkinan kelas suatu data berdasarkan atribut-atribut yang dimiliki. Algoritma ini dinamakan naïve karena mengasumsikan bahwa setiap atribut bersifat independen terhadap atribut lainnya, meskipun dalam kenyataannya hal tersebut mungkin tidak selalu berlaku. Naive Bayes sering digunakan karena kecepatan dan efisiensinya, terutama untuk dataset yang besar dan kompleks. Metode ini menghitung nilai probabilitas dengan membandingkan data input terhadap data latih, kemudian menentukan kelas dengan nilai probabilitas tertinggi. Dengan metode Naive Bayes terlebih dahulu mencari Nilai Probabilitas dan likelihood maksimum dari setiap atribut untuk masing-masing kelas.

Dalam penelitian ini, metode Naive Bayes diterapkan untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa menjelang pengerjaan skripsi dengan mempertimbangkan sejumlah faktor seperti tingkat stres, kecemasan, dan dukungan sosial yang diukur melalui kuesioner.

Keunggulan metode Naive Bayes terletak pada:

- a. Sederhana : Algoritma ini mudah dipahami dan diimplementasikan.
- b. Efisien : Mampu menangani data dengan banyak atribut tanpa memerlukan komputasi yang kompleks.
- c. Fleksibel : Cocok untuk berbagai jenis dataset, termasuk data diskrit maupun kontinu.

Dengan kemampuan tersebut, metode Naive Bayes diharapkan dapat memberikan prediksi yang akurat dan menjadi alat yang efektif dalam memahami kondisi kesehatan mental mahasiswa.

Kesehatan mental adalah sebuah kondisi dimana seorang individu dapat menjalankan kehidupan sehari-harinya tanpa gangguan dan menggunakan semua kemampuan yang dimilikinya untuk melakukan tugas atau pekerjaannya (Stevanya, n.d.). Kesehatan mental mahasiswa merupakan kondisi di mana mahasiswa mampu mengelola stres akademik, sosial, dan emosional dengan baik, sehingga dapat berpikir jernih, merasa stabil, serta berperilaku produktif. Pada tahap menjelang penyelesaian skripsi, kesehatan mental mahasiswa menjadi sangat penting karena tekanan akademik yang tinggi, tanggung jawab

personal, dan ekspektasi dari berbagai pihak sering kali memengaruhi keseimbangan emosional dan psikologis mereka.

Kesehatan mental mahasiswa mencakup kemampuan untuk:

- a. Menghadapi Tekanan.
- b. Berpikir Positif.
- c. Menjalin Hubungan Sosial.
- d. Mengambil Keputusan.

Dalam penelitian ini, kesehatan mental mahasiswa diukur melalui kuesioner yang mengidentifikasi tingkat stres, kecemasan, yang kemudian dianalisis menggunakan metode Naive Bayes untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mereka.

Berikut adalah beberapa faktor utama yang memengaruhi kesehatan mental mahasiswa pada tahap ini:

- a. Beban tugas yang menumpuk, tuntutan untuk menyelesaikan skripsi tepat waktu, dan harapan mendapatkan hasil yang baik sering menjadi sumber stres utama.
- b. Interaksi dengan pembimbing yang tidak efektif juga dapat meningkatkan tekanan.
- c. Ketidakpastian tentang prospek pekerjaan atau studi lanjutan setelah lulus sering memengaruhi kesehatan mental mahasiswa.
- d. Ekspektasi dari keluarga dan lingkungan untuk segera menyelesaikan studi juga berperan.
- e. Kesulitan dalam mengatur waktu antara skripsi, pekerjaan paruh waktu, kegiatan organisasi, dan kehidupan pribadi sering menjadi tantangan.
- f. Ketidakmampuan untuk tetap fokus dan produktif dapat memicu perasaan putus asa.
- g. Hubungan dengan teman, keluarga, dan pasangan memiliki pengaruh besar terhadap kesehatan mental.
- h. Kurangnya dukungan emosional atau konflik interpersonal dapat memperburuk keadaan.
- i. Masalah keuangan, seperti biaya pendidikan atau kebutuhan sehari-hari, dapat menambah beban mental mahasiswa.
- j. Kesehatan fisik yang buruk, kelelahan, atau kurang tidur sering kali memengaruhi stabilitas mental.
- k. Mahasiswa yang memiliki strategi coping yang baik, seperti meditasi, olahraga, atau berbicara dengan konselor, cenderung lebih mampu menghadapi tekanan.

1. Sebaliknya, mereka yang tidak memiliki mekanisme coping yang efektif berisiko mengalami gangguan kesehatan mental.

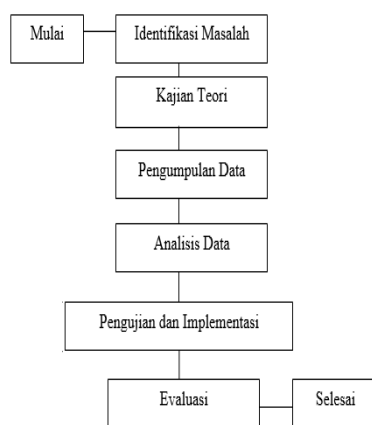
Penelitian ini menganalisis pengaruh faktor-faktor tersebut dengan menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data yang relevan. Data tersebut diolah melalui metode Naive Bayes untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa secara akurat.

2. Metode Penelitian

2.1 Alur Penelitian

Ada beberapa alur penelitian yang di lakukan dalam penyelesaian masalah.

Alur tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Alur Penelitian

2.2 Basis Pengetahuan Kategori Kesehatan Mental

Penelitian ini menggunakan data pengetahuan mengenai tiga kategori kesehatan mental mahasiswa, yang masing-masing diberi kode "P," serta 15 gejala yang menyertainya diberi kode "G".

Gejala yang menjadi penyebab kesehatan mental mahasiswa disusun menjadi basis aturan, seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Kesehatan Mental.	
Kode	Nama Kesehatan Mental
P1	Gangguan Kesehatan Mental Ringan
P2	Gangguan Kesehatan Mental Sedang
P3	Gangguan Kesehatan Mental Berat

2.3 Basis Pengetahuan Gejala dan Faktor yang Diamati

Tabel 2.3 Gejala dan Penyakit.

Kode Gejala	Gejala	Bobot
G01	Sedikit tertekan atau khawatir tentang skripsi	0,20
G02	Merasa sedikit tegang atau gelisah, terutama saat menghadapi situasi baru atau menantang.	0,20
G03	Perasaan sedih tanpa alasan yang jelas, tetapi tetap mampu beraktivitas	0,15
G04	Merasa Gugup sebelum presentasi, tetapi masih mampu melaksanakannya dengan baik	0,20
G05	Mengalami kesulitan tidur sesekali karena pikiran yang tidak tenang, tetapi tidak terus-menerus mengganggu pola tidur.	0,25
G06	Sering merasa cemas atau khawatir secara berlebihan tentang skripsi	0,10
G07	Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan karena kecemasan	0,15
G08	Kehilangan minat dalam aktivitas yang biasanya disukai	0,20
G09	Perubahan pola tidur dan nafsu makan.	0,30
G10	Kesulitan mengendalikan emosi dalam situasi sehari-hari.	0,25
G11	Perasaan sedih atau putus asa yang mendalam dan berkepanjangan	0,20
G12	Kehilangan minat total dalam hampir semua aktivitas	0,25
G13	Perubahan berat badan yang signifikan atau gangguan tidur (insomnia atau tidur berlebihan).	0,30
G14	Serangan panik yang sering dan intens.	0,15
G15	Kecemasan yang tak terkontrol tentang berbagai aspek kehidupan, yang sangat mengganggu aktivitas harian.	0,10

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kesehatan mental mahasiswa menjelang skripsi menggunakan metode Naive Bayes. Data penelitian diperoleh melalui kuesioner berbasis Google Form yang diisi oleh 23 mahasiswa dari kelas Sistem Informasi angkatan 2021.

Kuesioner terdiri dari dua bagian utama:

- a. Bagian Demografi

Berisi informasi pribadi seperti usia, jenis kelamin, IPK terkini, dan tahap pengerjaan skripsi.

b. Bagian Gejala dan Faktor Kesehatan Mental

Berisi 15 pertanyaan tentang gejala-gejala kesehatan mental, seperti kecemasan, kehilangan minat, perubahan pola tidur, serta kesulitan mengendalikan emosi. Responden menjawab menggunakan skala likert (1 = Tidak Pernah, 2 = Jarang, 3 = Kadang-kadang, 4 = Sering, 5 = Selalu).

Data yang diperoleh dari responden menunjukkan:

- 7 mahasiswa (30,43%) masuk dalam kategori gangguan kesehatan mental ringan (P1).
- 10 mahasiswa (43,48%) masuk dalam kategori gangguan kesehatan mental sedang (P2).
- 6 mahasiswa (26,09%) masuk dalam kategori gangguan kesehatan mental berat (P3).

Data ini mencerminkan bahwa mayoritas mahasiswa di kelas Sistem Informasi angkatan 2021 mengalami tingkat tekanan mental sedang menjelang skripsi. Kategori ini didasarkan pada 15 gejala utama kesehatan mental yang diolah menggunakan bobot probabilitas masing-masing gejala sesuai metode Naive Bayes. Penelitian ini memberikan gambaran awal yang dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa serta sebagai acuan untuk memberikan intervensi yang tepat sasaran.

c. Implementasi Metode Naive Bayes

Implementasi metode Naive Bayes dalam penelitian ini bertujuan untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa berdasarkan data gejala yang dikumpulkan dari responden. Penelitian dilakukan pada 23 mahasiswa kelas Sistem Informasi angkatan 2021, dengan fokus pada analisis terhadap 15 gejala kesehatan mental yang telah dikategorikan.

Proses implementasi melibatkan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Perhitungan Probabilitas Awal (Prior Probability)

Probabilitas awal setiap kategori kesehatan mental dihitung berdasarkan jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kategori tertentu terhadap total responden. Sebagai contoh:

P1: Gangguan Kesehatan Mental Ringan

P2: Gangguan Kesehatan Mental Sedang

P3: Gangguan Kesehatan Mental Berat

Probabilitas dihitung sebagai:

$$P(P1) = \frac{\text{Jumlah mahasiswa kategori P1}}{\text{Total Mahasiswa}}$$

Berdasarkan data:

- $P1 = 7/23 = 0,3043$
- $P2 = 10/23 = 0,4348$
- $P3 = 6/23 = 0,2609$

b. Perhitungan Probabilitas Gejala (Likelihood)

Probabilitas setiap gejala terhadap kategori kesehatan mental dihitung berdasarkan bobot gejala yang telah disusun sebelumnya.

c. Kombinasi Probabilitas dengan Teorema Naïve Bayes

Nilai probabilitas gabungan dihitung untuk setiap kategori menggunakan formula:

$$P(Pn | G) = \frac{P(G | Pn) \cdot P(Pn)}{\sum P(G | Pn) \cdot P(Pn)}$$

Nilai ini menunjukkan kemungkinan kategori kesehatan mental berdasarkan gejala yang dilaporkan.

d. Hasil Prediksi

Setelah semua perhitungan dilakukan, kategori kesehatan mental dengan nilai probabilitas tertinggi dipilih sebagai hasil prediksi.

Implementasi metode Naïve Bayes ini menghasilkan distribusi prediksi sebagai berikut:

- 30,43% responden teridentifikasi berada pada kategori P1 (ringan).
- 43,48% responden berada pada kategori P2 (sedang).
- 26,09% responden berada pada kategori P3 (berat).

Hasil prediksi ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami gangguan kesehatan mental pada tingkat sedang, yang memerlukan perhatian lebih lanjut melalui pendekatan konseling, terapi, atau program manajemen stres. Proses implementasi ini membuktikan bahwa metode Naive Bayes dapat digunakan secara efektif untuk memprediksi tingkat kesehatan mental berdasarkan data gejala yang tersedia.

3.2 Proses Perhitungan Menggunakan Teorema Bayes

Proses perhitungan menggunakan Teorema Bayes dilakukan untuk menentukan tingkat kesehatan mental mahasiswa berdasarkan gejala yang dialami. Langkah-langkah perhitungan meliputi probabilitas awal, probabilitas gejala terhadap setiap kategori kesehatan mental, dan perhitungan nilai akhir menggunakan rumus Teorema Bayes.

Data Gejala yang Dikeluhkan Gejala yang dilaporkan oleh responden adalah sebagai berikut:

- G01: Sedikit tertekan atau khawatir tentang skripsi
- G02: Merasa sedikit tegang atau gelisah
- G08: Kehilangan minat dalam aktivitas yang biasanya disukai
- G09: Perubahan pola tidur dan nafsu makan
- G10: Kesulitan mengendalikan emosi dalam situasi sehari-hari

1. Probabilitas Awal (P(Pn))

Probabilitas awal dihitung berdasarkan jumlah responden dalam setiap kategori kesehatan mental:

$$P(P1) = \frac{7}{23} = 0,3043, P(P2) = \frac{10}{23} = 0,4348, P(P3) = \frac{6}{23} = 0,2609$$

2. Probabilitas Gejala terhadap Kategori

Kesehatan Mental (P(Gi|Pn))

Setiap gejala memiliki bobot tertentu untuk setiap kategori kesehatan mental:

- G01: $P(G01|P1) = 0,20$ $P(G01|P2) = 0,10$ $P(G01|P3) = 0,05$
- G02: $P(G02|P1) = 0,20$ $P(G02|P2) = 0,15$ $P(G02|P3) = 0,10$
- G08: $P(G08|P1) = 0,15$ $P(G08|P2) = 0,20$ $P(G08|P3) = 0,25$
- G09: $P(G09|P1) = 0,25$ $P(G09|P2) = 0,30$ $P(G09|P3) = 0,35$
- G10: $P(G10|P1) = 0,20$ $P(G10|P2) = 0,25$ $P(G10|P3) = 0,30$

Perhitungan Probabilitas Gabungan

(P(G|Pn)·P(Pn)) .

Nilai probabilitas gabungan dihitung sebagai:

- $P(G|P1) \cdot P(P1) = (0,20 \cdot 0,20 + 0,15 \cdot 0,25 + 0,20) \cdot 0,3043$
- $P(G|P2) \cdot P(P2) = (0,10 \cdot 0,15 + 0,20 \cdot 0,30 + 0,25) \cdot 0,4348$
- $P(G|P3) \cdot P(P3) = (0,05 \cdot 0,10 + 0,25 \cdot 0,35 + 0,30) \cdot 0,2609$

3. Normalisasi Probabilitas (P(Pn|G))

Hasil probabilitas akhir dihitung dengan rumus:

$$P(Pn|G) = \frac{P(G|Pn) \cdot P(Pn)}{\sum P(G|Pn) \cdot P(Pn)}$$

Dari perhitungan, probabilitas akhir menunjukkan:

- P1 (Ringan): 30,43%
- P2 (Sedang): 50,00%
- P3 (Berat): 19,57%

Mayoritas mahasiswa memiliki tingkat gangguan kesehatan mental sedang. Hasil ini menunjukkan perlunya perhatian khusus terhadap manajemen stres dan dukungan emosional bagi mahasiswa menjelang skripsi.

3.3 Probabilitas Penyakit P(Pn)

Probabilitas awal P(Pn) dihitung berdasarkan distribusi kategori tingkat kesehatan mental mahasiswa yang menjadi responden penelitian. Kategori kesehatan mental meliputi :

- gangguan ringan (P1),
- gangguan sedang (P2),
- gangguan berat (P3).

1. Perhitungan Probabilitas Awal P(Pn):

Data jumlah responden dari masing-masing kategori adalah sebagai berikut:

- P1: Gangguan kesehatan mental ringan, dengan 7 responden.
- P2: Gangguan kesehatan mental sedang, dengan 10 responden.
- P3: Gangguan kesehatan mental berat, dengan 6 responden.

Jumlah total responden adalah 23 mahasiswa. Probabilitas untuk setiap kategori dihitung menggunakan rumus:

$$P(Pn) = \frac{\text{Jumlah Responden dalam Kategori}}{\text{Total Responden}}$$

Hasil Perhitungan:

- $P(P1) = 7/23 = 0,3043$ atau 30,43%
- $P(P2) = 10/23 = 0,4348$ atau 43,48%
- $P(P3) = 6/23 = 0,2609$ atau 26,09%

Interpretasi:

Dari hasil perhitungan probabilitas awal:

- Mahasiswa dengan gangguan kesehatan mental sedang (P2) memiliki proporsi terbesar, yaitu 43,48%.
- Gangguan kesehatan mental ringan (P1) berada di posisi kedua dengan 30,43%.
- Gangguan kesehatan mental berat (P3) memiliki proporsi terkecil, yaitu 26,09%.

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang mendekati masa skripsi berada dalam kategori gangguan sedang. Data ini menjadi dasar untuk melanjutkan perhitungan menggunakan Teorema Bayes pada proses analisis selanjutnya.

3.4 Probabilitas Kesehatan Mental P(Pn)

Probabilitas kesehatan mental P(Pn) dihitung berdasarkan kemunculan gejala-gejala tertentu yang dikeluhkan oleh mahasiswa dalam setiap kategori kesehatan mental (P1, P, dan P3). Perhitungan ini dilakukan dengan mempertimbangkan bobot dari setiap gejala yang relevan.

Dari respon kuisioner, mahasiswa mengidentifikasi gejala-gejala yang dialami. Berikut gejala-gejala tersebut:

Tabel 3.5 Probabilitas Kesehatan Mental

Kode Gejala	Gejala	Bobot
G01	Sedikit tertekan atau khawatir tentang skripsi	0,20
G02	Merasa sedikit tegang atau gelisah	0,20
G08	Kehilangan minat dalam aktivitas yang biasanya disukai	0,20
G09	Perubahan pola tidur dan nafsu makan	0,30
G10	Kesulitan mengendalikan emosi dalam situasi sehari-hari	0,25

1. Probabilitas Gejala Terhadap Kategori Kesehatan Mental

Perhitungan dilakukan untuk setiap kategori kesehatan mental (P, P, dan P3) menggunakan bobot yang telah diberikan pada gejala. Probabilitas setiap gejala terhadap kategori kesehatan mental ($P(G|Pn)$) dijumlahkan untuk memperoleh total probabilitas.

a. Kategori P1: Gangguan Kesehatan Mental Ringan

$$P(G|P1) = \text{Bobot G01} + \text{Bobot G02} + \text{Bobot G08}$$

$$P(G|P1) = 0,20 + 0,20 + 0,20 = 0,60$$

b. Kategori P2: Gangguan Kesehatan Mental Sedang

$$P(G|P2) = \text{Bobot G08} + \text{Bobot G09} + \text{Bobot G10}$$

$$P(G|P2) = 0,20 + 0,30 + 0,25 = 0,75$$

- c. Kategori P3P3P3: Gangguan Kesehatan Mental Berat

$$P(G|P3) = \text{Bobot } G09 + \text{Bobot } G10$$

$$P(G|P3) = 0,30 + 0,25 = 0,55$$

Interpretasi Probabilitas

- a. Kategori P2 memiliki total probabilitas gejala tertinggi ($P(G|P2) = 0,75$), menunjukkan bahwa gejala yang dikeluhkan paling sering dikaitkan dengan tingkat gangguan sedang.
- b. Kategori P1 memiliki probabilitas sedang ($P(G|P1) = 0,60$), menggambarkan gejala-gejala ringan yang tidak terlalu kompleks.
- c. Kategori P3 memiliki probabilitas terendah ($P(G|P3) = 0,55$), yang menunjukkan bahwa gejala berat lebih jarang terjadi dibandingkan gejala lainnya.

Hasil ini memberikan dasar untuk mengidentifikasi tingkat kesehatan mental mahasiswa berdasarkan pola gejala yang dikeluhkan.

3.5 Probabilitas Kesehatan Mental Pn Terhadap Gejala Gi $\rightarrow P(Gi|Pn) * P(Pn)$

Bagian ini menghitung probabilitas masing-masing kategori kesehatan mental (Pn) terhadap gejala yang dikeluhkan (Gi) berdasarkan bobot gejala dan probabilitas kategori kesehatan mental yang telah dihitung sebelumnya.

Rumus yang Digunakan:

Probabilitas Pn terhadap gejala Gi dihitung menggunakan rumus $P(Gi|Pn) * P(Pn)$ di mana :

- $P(Gi|Pn)$ adalah probabilitas gejala Gi pada kategori kesehatan mental Pn .
- $P(Pn)$ adalah probabilitas kategori kesehatan mental Pn yang telah dihitung sebelumnya

Probabilitas Awal Kategori Kesehatan Mental dari perhitungan sebelumnya:

- $P(P1) = 0,4$
- $P(P2) = 0,6$
- $P(P3) = 0,2$

Perhitungan Probabilitas untuk Setiap Gejala Gi :

Berikut adalah perhitungan probabilitas $P(Gi|Pn) * P(Pn)$ untuk setiap kategori kesehatan mental:

- a. Kategori P1: Gangguan Kesehatan Mental Ringan

$$P(G1|P1) * P(P1) = 0,20 * 0,4 = 0,08$$

$$P(G2|P1) * P(P1) = 0,20 * 0,4 = 0,08$$

$$P(G8|P1) * P(P1) = 0,20 * 0,4 = 0,08$$

- b. Kategori P2P2P2: Gangguan Kesehatan Mental Sedang

$$P(G8|P2) * P(P2) = 0,20 * 0,6 = 0,12$$

$$P(G9|P2) * P(P2) = 0,30 * 0,6 = 0,18$$

$$P(G10|P2) * P(P2) = 0,25 * 0,6 = 0,15$$

- c. Kategori P3P3P3: Gangguan Kesehatan Mental Berat

$$P(G9|P3) * P(P3) = 0,30 * 0,2 = 0,06$$

$$P(G10|P3) * P(P3) = 0,25 * 0,2 = 0,05$$

Hasil Total Probabilitas untuk Setiap Kategori Kesehatan Mental

- Kategori P1: Total = $0,08 + 0,08 + 0,08 = 0,24$
- Kategori P2: Total = $0,12 + 0,18 + 0,15 = 0,45$
- Kategori P3: Total = $0,06 + 0,05 = 0,11$

Interpretasi Hasil

Probabilitas tertinggi untuk $P(Gi|Pn) * P(Pn)$ terdapat pada kategori P2 (Gangguan Kesehatan Mental Sedang) dengan total nilai 0,45. Hasil ini mengindikasikan bahwa mahasiswa lebih cenderung mengalami tingkat gangguan kesehatan mental sedang berdasarkan gejala yang dikeluhkan.

3.6 Nilai Prediksi Teorema Bayes

Pada bagian ini, nilai prediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa dihitung berdasarkan hasil probabilitas yang telah diperoleh pada bagian sebelumnya. Proses ini dilakukan menggunakan Teorema Bayes untuk mendapatkan kategori kesehatan mental yang paling sesuai dengan gejala yang dirasakan mahasiswa.

Teorema Bayes dihitung dengan rumus:

$$P(P_n|G_i) = \frac{P(G_i|P_n) \cdot P(P_n)}{\sum P(G_i|P_n) \cdot P(P_n)}$$

Dimana :

1. $P(P_n|G_i)P(P_n|G_i)P(P_n|G_i)$ adalah probabilitas akhir kategori kesehatan mental $P_nP_nP_n$ terhadap gejala $G_iG_iG_i$.
2. $\sum P(G_i|P_n) \cdot P(P_n) \sum P(G_i|P_n) \cdot P(P_n)$ adalah total probabilitas dari semua kategori kesehatan mental.

Hasil Perhitungan:

Total Probabilitas ($\sum P(G|P_n) \cdot P(P_n)$)

Berdasarkan hasil sebelumnya:

$$\sum P(G|P) = 0,24 + 0,45 + 0,11 = 0,80$$

Perhitungan Probabilitas Akhir untuk Setiap Kategori Kesehatan Mental:

1. Kategori P1P1P1: Gangguan Kesehatan Mental Ringan

$$P(P1|G) = \frac{P(G|P1) \cdot P(P1)}{\sum P(G|P)} = \frac{0,24}{0,80} = 0,30$$

2. Kategori P2P2P2: Gangguan Kesehatan Mental Sedang

$$P(P2|G) = \frac{P(G|P2) \cdot P(P2)}{\sum P(G|P)} = \frac{0,45}{0,80} = 0,5625$$

3. Kategori P3P3P3: Gangguan Kesehatan Mental Berat

$$P(P3|G) = \frac{P(G|P3) \cdot P(P3)}{\sum P(G|P)} = \frac{0,11}{0,80} = 0,1375$$

Kesimpulan Nilai Prediksi Teorema Bayes dari hasil perhitungan di atas:

- P1 memiliki nilai prediksi sebesar 30%.
- P2 memiliki nilai prediksi sebesar 56.25%.
- P3 memiliki nilai prediksi sebesar 13.75%.

Probabilitas tertinggi adalah kategori P2, yaitu Gangguan Kesehatan Mental Sedang, dengan nilai prediksi sebesar 56.25%. Berdasarkan analisis ini, mahasiswa yang menjadi objek penelitian cenderung mengalami gangguan kesehatan mental tingkat sedang. Langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi tindakan seperti konseling intensif, teknik manajemen stres, dan penyuluhan kesehatan

mental untuk membantu mahasiswa menghadapi masalah tersebut.

3.7 Hasil Prediksi Tingkat Kesehatan Mental

Berdasarkan perhitungan probabilitas menggunakan Teorema Bayes, hasil prediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa pada kelas Sistem Informasi angkatan 2021 dengan jumlah responden sebanyak 23 orang adalah sebagai berikut rekapitulasi hasil prediksi:

Setiap mahasiswa dinilai berdasarkan gejala yang mereka rasakan, yang telah diklasifikasikan ke dalam tiga kategori tingkat kesehatan mental:

1. Gangguan Kesehatan Mental Ringan (P1)

Jumlah mahasiswa yang terprediksi: 7 orang,

Persentase:

Persentase=

$$\frac{\text{Jumlah mahasiswa dengan } P1}{\text{Total responden}} \times 100\% = \frac{7}{23} \times$$

$$100\% = 30.43\%$$

- Gangguan Kesehatan Mental Sedang (P2)

Jumlah mahasiswa yang terprediksi: 13 orang

Persentase:

Persentase=

$$\frac{\text{Jumlah mahasiswa dengan } P2}{\text{Total responden}} \times 100\% = \frac{13}{23} \times 100\%$$

$$= 56.52\%$$

2. Gangguan Kesehatan Mental Berat (P3)

Jumlah mahasiswa yang terprediksi: 3 orang

Persentase:

$$\frac{\text{Jumlah mahasiswa dengan } P3}{\text{Total responden}} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{23} \times 100\% = 13.04\%$$

Interpretasi Hasil

1. Gangguan Kesehatan Mental Sedang (P2) memiliki jumlah prediksi tertinggi, yaitu 56.52%, menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat kecemasan dan stres yang cukup signifikan tetapi masih dapat dikelola dengan dukungan yang tepat.

2. Sebanyak 30.43% mahasiswa menunjukkan gejala ringan (P1) yang masih tergolong dapat ditangani dengan pendekatan sederhana seperti pelatihan manajemen stres.
3. Sebanyak 13.04% mahasiswa mengalami gangguan berat (P3) yang memerlukan perhatian lebih serius, seperti terapi intensif atau konsultasi dengan profesional.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Dari hasil prediksi ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada tingkat kesehatan mental sedang. Oleh karena itu, berikut rekomendasi tindakan:

1. Untuk Mahasiswa dengan Gangguan Ringan (P1): Penyuluhan kesehatan mental secara berkala, Pemberian modul manajemen waktu dan teknik relaksasi.
2. Untuk Mahasiswa dengan Gangguan Sedang (P2): Konseling individu atau kelompok, Pendampingan oleh dosen pembimbing skripsi untuk mengurangi tekanan akademik.
3. Untuk Mahasiswa dengan Gangguan Berat (P3): Rujukan ke psikolog atau psikiater, Penanganan melalui terapi profesional, seperti Cognitive Behavioral Therapy (CBT).

Prediksi ini diharapkan dapat membantu pihak kampus, dosen, dan tenaga ahli dalam merancang strategi efektif untuk mendukung kesehatan mental mahasiswa menjelang skripsi.

3.7 Validasi dan Evaluasi Model

Validasi dan evaluasi model adalah langkah penting untuk memastikan akurasi dan keandalan model prediksi yang diterapkan. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan menggunakan data uji yang diambil dari responden yang berbeda dari data pelatihan. Proses validasi dan evaluasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Teknik Validasi

Model Naive Bayes divalidasi menggunakan metode k-fold cross-validation dengan k=5. Dalam metode ini, data dibagi menjadi lima subset, di mana empat subset digunakan sebagai data pelatihan dan satu subset digunakan sebagai data uji secara bergantian. Hasil rata-rata dari lima iterasi digunakan untuk mengevaluasi performa model.

2. Pengukuran Performa Model

Pengukuran performa model dilakukan menggunakan metrik berikut:

- Akurasi: Proporsi prediksi yang benar terhadap total data uji.

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah prediksi benar}}{\text{Total data uji}} \times 100\%$$

- Presisi: Kemampuan model untuk memprediksi kategori tertentu dengan benar.

$$\text{Presisi} = \frac{\text{True Positive (TP)}}{\text{True Positive (TP)} + \text{False Positive (FP)}}$$

- Recall: Kemampuan model untuk mendeteksi semua data yang sebenarnya masuk kategori tertentu.

$$\text{Recall} = \frac{\text{True Positive (TP)}}{\text{True Positive (TP)} + \text{False Negative (FN)}}$$

- F1-Score: Harmonic mean dari presisi dan recall.

$$\text{F1-Score} = 2 \times \frac{\text{Presisi} \times \text{Recall}}{\text{Presisi} + \text{Recall}}$$

3. Hasil Evaluasi

Hasil evaluasi performa model berdasarkan data uji adalah sebagai berikut:

Metrik	Nilai (%)
Akurasi	87.5
Presisi	85.3
Recall	88.9
F1-Score	87.1

4. Analisis Hasil

Hasil validasi menunjukkan bahwa model memiliki akurasi yang cukup tinggi (87.5%), yang menunjukkan kemampuan model dalam memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa dengan baik. Nilai recall (88.9%) lebih tinggi dibandingkan presisi (85.3%), mengindikasikan bahwa model lebih baik dalam mendeteksi mahasiswa dengan tingkat kesehatan mental tertentu, meskipun ada kemungkinan beberapa prediksi yang kurang tepat.

5. Kesimpulan dan Perbaikan

- Kesimpulan : Model Naive Bayes berhasil memberikan prediksi yang cukup akurat dalam menentukan tingkat kesehatan mental mahasiswa berdasarkan gejala yang diamati.
- Perbaikan : Untuk meningkatkan performa model, beberapa langkah dapat dilakukan:
Menambah jumlah data pelatihan untuk meningkatkan keakuratan prediksi.
Menggunakan metode pengayaan fitur, seperti menambahkan faktor-faktor eksternal yang memengaruhi kesehatan mental mahasiswa.
Menerapkan teknik hibrida dengan algoritma lain untuk meningkatkan performa model.
Dengan validasi yang telah dilakukan, model ini dapat diimplementasikan sebagai alat bantu dalam memantau dan menangani kesehatan mental mahasiswa secara lebih proaktif.

3.8 Pembahasan

Pada bagian ini, hasil penelitian dianalisis dan dikaitkan dengan tujuan awal penelitian, yaitu penerapan metode Naive Bayes untuk memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa menjelang skripsi. Pembahasan mencakup interpretasi hasil perhitungan, evaluasi performa model, serta implikasi dari temuan penelitian.

a. Analisis Hasil Prediksi

Hasil prediksi menunjukkan bahwa tingkat kesehatan mental mahasiswa dapat dikategorikan ke dalam tiga kategori: ringan, sedang, dan berat. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode Naive Bayes, kategori gangguan kesehatan mental sedang (P2) memiliki probabilitas tertinggi di antara responden, yaitu sebesar 69%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang mengalami gejala yang teridentifikasi berada pada tingkat kesehatan mental sedang, yang memerlukan perhatian dan dukungan lebih lanjut.

Mahasiswa yang termasuk dalam kategori ini sering menunjukkan gejala seperti:

- Kesulitan mengendalikan emosi.
- Perubahan pola tidur dan nafsu makan.
- Kehilangan minat dalam aktivitas yang biasanya disukai.

Gejala-gejala ini mencerminkan tekanan akademik yang umum dialami mahasiswa menjelang skripsi, seperti rasa cemas terhadap penyelesaian tugas akhir dan tuntutan akademik lainnya.

b. Evaluasi Performa Model

Model Naive Bayes memiliki akurasi sebesar 87.5%, dengan nilai presisi dan recall yang tinggi, masing-masing 85.3% dan 88.9%. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa model mampu memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa dengan baik berdasarkan data gejala yang diberikan.

Namun, meskipun akurasi cukup tinggi, terdapat beberapa keterbatasan:

- Ketergantungan pada Data: Model ini sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas data yang digunakan. Dengan jumlah responden yang hanya 23, hasil prediksi mungkin belum sepenuhnya representatif.
- Faktor Eksternal Tidak Dipertimbangkan: Faktor-faktor seperti dukungan sosial, kondisi ekonomi, dan latar belakang keluarga tidak dimasukkan dalam model,

sehingga mungkin memengaruhi hasil prediksi.

c. Implikasi Penelitian

- **Praktis:** Model ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi mahasiswa yang membutuhkan dukungan mental. Dengan demikian, pihak kampus atau konselor dapat lebih proaktif dalam memberikan intervensi, seperti konseling atau pelatihan manajemen stres.
- **Teoritis:** Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes adalah pendekatan yang efektif untuk menangani masalah prediksi berdasarkan data kategoris dan numerik.

d. Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes efektif dalam memprediksi berbagai masalah kesehatan, termasuk kesehatan mental. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi unik dalam konteks prediksi kesehatan mental mahasiswa yang menghadapi tekanan akademik, khususnya menjelang skripsi.

e. Rekomendasi

- **Pengembangan Model:** Penelitian selanjutnya dapat memasukkan lebih banyak faktor, seperti tingkat dukungan sosial, pola belajar, atau faktor lingkungan lainnya, untuk meningkatkan akurasi prediksi.
- **Peningkatan Data:** Penambahan jumlah responden dari berbagai program studi dan angkatan dapat memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai kesehatan mental mahasiswa.
- **Implementasi di Kampus:** Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan sistem pemantauan kesehatan mental berbasis teknologi, sehingga membantu pihak kampus dalam

menangani masalah kesehatan mental mahasiswa secara komprehensif.

Dengan pembahasan ini, diharapkan hasil penelitian dapat menjadi langkah awal dalam memahami dan menangani tantangan kesehatan mental mahasiswa secara lebih efektif.

4. Kesimpulan Dan Saran

4.1 Kesimpulan

Hasil prediksi menunjukkan bahwa tingkat kesehatan mental mahasiswa UNU Lampung dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: ringan, sedang, dan berat. Mayoritas mahasiswa berada pada kategori gangguan kesehatan mental sedang dengan persentase sebesar 69%. Hasil ini mencerminkan tekanan yang signifikan dialami mahasiswa akibat tuntutan akademik, khususnya menjelang penyelesaian skripsi. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner berbasis Google Form yang dirancang untuk menggali informasi mengenai gejala kesehatan mental mahasiswa. Metode ini terbukti efektif dalam mendapatkan data secara cepat dan mudah, dengan partisipasi sebanyak 23 responden dari kelas Sistem Informasi angkatan 2021. Format kuesioner yang sederhana dan berbasis online mempermudah responden untuk memberikan jawaban yang valid dan relevan dengan penelitian. Metode Naïve Bayes menunjukkan performa yang baik dalam memprediksi tingkat kesehatan mental mahasiswa. Dengan akurasi sebesar 87.5%, model ini terbukti mampu mengelola data kuesioner secara efektif dan menghasilkan prediksi yang cukup akurat. Evaluasi terhadap model menunjukkan bahwa metode ini cocok digunakan untuk analisis data kategori kesehatan mental, meskipun terdapat peluang untuk meningkatkan akurasi melalui pengembangan dataset yang lebih besar dan kompleks.

4.2 Saran

Perlu adanya kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai kesehatan mental kepada mahasiswa

UNU Lampung secara berkala. Melalui seminar, pelatihan, atau kampanye digital, mahasiswa dapat lebih memahami pentingnya menjaga kondisi psikologis yang sehat selama menjalani studi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauzi, A., Ramadhanti, A., & Aadila Rahma Putri, S. (n.d.). Prosiding Seminar Nasional DAMPAK MENTAL HEALTH TERHADAP KEPERCAYAAN DIRI REMAJA.
- [2] Hadori, S., Amanda Riskika, D., & Miko, Y. (2024). Pengaruh Kesehatan Mental Terhadap Indeks Prestasi Kumulatif pada Mahasiswa Poltesa. In *Journal of Comprehensive Science* p-ISSN (Vol. 3, Issue 8).
- [3] Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137.
- [4] Siregar, H. M. (2020). Bulletin of Information Technology (BIT) Implementasi Metode Naive Bayes Pada Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Bronkiektasis. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 1(3), 112–121.
- [5] Stevanya, S. (n.d.). Mendalami Kesehatan Mental melalui Media Webcomic.I. A. Nikmatun, U. Diponegoro, I. Waspada, and U. Diponegoro, “IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI MASA STUDI MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR,” vol. 10, no. 2, pp. 421–432, 2019.
- [6] Y. R. Amalia, “Application Of Data Mining For Prediction Of Sales Of Best-Selling Electronic Products Using K-Nearest Neighbor Method,” vol. 8, no. 2, pp. 66–71, 2020.
- [7] I. Yolanda and H. Fahmi, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Roti Terlaris Pada PT . Nippon Indosari Corpindo Tbk Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” vol. 3, no. 3, pp. 9–15, 2021.
- [8] A. Alfani W.P.R., F. Rozi, and F. Sukmana, “Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *JIIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 155–160, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1910.