



## Sistem Diagnosa Gejala Penyakit Kesehatan Mental Pada Remaja Menggunakan Metode *Naïve Bayes*

Nabila<sup>1</sup>, Agus Budi Prasetyo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

<sup>1</sup>[bilan9252@gmail.com](mailto:bilan9252@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02392@unpam.ac.id](mailto:dosen02392@unpam.ac.id)

### Abstrak

Kesehatan mental pada remaja merupakan topik yang memerlukan perhatian serius, karena perubahan psikologis dan sosial yang mereka alami selama masa ini akan memengaruhi perkembangan dan kualitas hidup mereka. Identifikasi dini gejala masalah kesehatan mental sangat penting untuk penyediaan intervensi yang tepat secara cepat. Dengan studi kasus dari SMP Negeri 2 Kronjo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem berbasis web untuk mengidentifikasi gejala gangguan kesehatan mental pada remaja menggunakan metode *Naive Bayes*. Metode *Naive Bayes* dipilih karena kemampuannya melakukan klasifikasi probabilistik berdasarkan gejala yang dilaporkan, serta kesesuaiannya untuk diimplementasikan dalam sistem berbasis web secara cepat dan sederhana. Sistem ini dirancang untuk mengumpulkan informasi mengenai gejala dari pengguna dan kemudian menghitung probabilitas setiap kemungkinan masalah kesehatan mental. Hasil diagnosis disajikan dengan jelas untuk membantu guru, konselor, dan pihak terkait lainnya memberikan rekomendasi tindakan lanjutan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma Jaringan Saraf Tiruan mampu memberikan prediksi yang akurat dan konsisten mengenai gangguan kesehatan mental pada dataset pengujian siswa. Hal ini menjadikan sistem ini sebagai alat yang efektif untuk deteksi dini gangguan kesehatan mental. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan upaya pencegahan masalah kesehatan mental di kalangan remaja. Diharapkan bahwa penerapan sistem ini akan meningkatkan kesadaran, pencegahan, dan intervensi dini terkait masalah kesehatan mental di kalangan remaja, serta membantu sekolah dalam menjaga kesehatan mental siswa.

**Kata Kunci:** Kesehatan Mental, Remaja, Naive Bayes, Sistem Diagnostik, Deteksi Dini.

### 1. Pendahuluan

Kesehatan mental merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan remaja yang berpengaruh terhadap kemampuan belajar, berinteraksi sosial, serta pembentukan karakter. Masa remaja merupakan periode transisi yang ditandai dengan perubahan biologis, psikologis, dan sosial yang cukup signifikan sehingga menjadikan remaja lebih rentan mengalami berbagai gangguan kesehatan mental seperti kecemasan, stres, maupun depresi. Apabila kondisi tersebut tidak terdeteksi sejak dini, maka dapat memberikan dampak negatif terhadap prestasi akademik, hubungan sosial, hingga kualitas hidup remaja di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme deteksi dini yang mampu membantu sekolah dalam mengenali gejala gangguan kesehatan mental secara lebih cepat dan objektif.

Selama ini proses identifikasi kondisi kesehatan mental di lingkungan sekolah masih dilakukan melalui observasi guru bimbingan konseling atau wawancara sederhana dengan siswa. Pendekatan tersebut sangat bergantung pada pengalaman tenaga pendidik, membutuhkan waktu yang relatif lama, serta belum mampu memberikan hasil analisis yang konsisten ketika jumlah siswa cukup banyak. Selain itu, tidak semua sekolah memiliki tenaga profesional di bidang psikologi yang dapat melakukan asesmen secara berkala. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian siswa yang mengalami gangguan kesehatan mental terlambat memperoleh penanganan sehingga permasalahan yang dialami menjadi semakin kompleks.

Perkembangan teknologi informasi dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) memberikan peluang untuk mengembangkan sistem pendukung diagnosis yang mampu membantu proses identifikasi gangguan kesehatan mental secara otomatis. Salah satu metode klasifikasi yang banyak digunakan adalah **Naïve Bayes**, yaitu algoritma berbasis probabilitas yang menerapkan Teorema Bayes dengan asumsi independensi antaratribut. Metode ini memiliki keunggulan berupa proses komputasi yang cepat, sederhana, serta mampu menghasilkan tingkat akurasi yang baik pada data klasifikasi. Dengan memanfaatkan data gejala yang dialami siswa, algoritma Naïve Bayes dapat menghitung probabilitas setiap jenis gangguan kesehatan mental sehingga menghasilkan rekomendasi diagnosis yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan awal oleh guru maupun konselor sekolah.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes berhasil diterapkan pada berbagai bidang klasifikasi, termasuk diagnosis penyakit, sistem pakar, dan analisis kesehatan mental. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada data umum atau analisis media sosial, sedangkan implementasi sistem diagnosis berbasis web yang secara khusus ditujukan untuk membantu proses identifikasi kondisi kesehatan

mental siswa di lingkungan sekolah masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pengembangan sistem diagnosis berbasis web yang dapat digunakan sebagai media konsultasi awal dengan memanfaatkan data gejala yang diinput oleh siswa, sehingga proses identifikasi dapat dilakukan secara lebih cepat, praktis, dan terdokumentasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem diagnosis gejala gangguan kesehatan mental pada remaja menggunakan metode Naïve Bayes dengan studi kasus di SMP Negeri 2 Kronjo. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu guru, konselor, maupun pihak sekolah dalam melakukan deteksi dini terhadap indikasi gangguan kesehatan mental siswa sehingga dapat diberikan tindak lanjut yang lebih tepat. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan di bidang pendidikan dan kesehatan mental sebagai media pendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **Research and Development (R&D)** untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem diagnosis gejala gangguan kesehatan mental berbasis web dengan menerapkan algoritma **Naïve Bayes** sebagai metode klasifikasi. Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya menghasilkan suatu perangkat lunak, tetapi juga melakukan pengujian terhadap fungsi sistem sehingga dapat digunakan sebagai media pendukung deteksi dini kondisi kesehatan mental remaja. Pengembangan sistem mengikuti tahapan **CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)** yang terdiri atas enam tahapan utama, yaitu *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, *Evaluation*, dan *Deployment*. Metodologi ini dipilih karena menyediakan alur kerja yang sistematis dalam membangun model klasifikasi berbasis machine learning.

Penelitian dilaksanakan di **SMP Negeri 2 Kronjo** dengan objek penelitian berupa data gejala kesehatan mental siswa yang diperoleh melalui kuesioner berdasarkan indikator psikologis yang telah disesuaikan dengan literatur kesehatan mental remaja. Dataset yang digunakan terdiri atas data identitas siswa, seperti nomor induk siswa, nama, jenis kelamin, dan usia, serta sejumlah indikator gejala yang menjadi atribut dalam proses klasifikasi. Setiap data terlebih dahulu melalui proses validasi untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi sebelum digunakan dalam proses pembentukan model.

### 2.1 Business Understanding

Tahap pertama bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan yang terjadi pada proses identifikasi kesehatan mental di sekolah. Berdasarkan hasil observasi, proses identifikasi masih dilakukan secara manual melalui wawancara atau konsultasi dengan guru sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan sangat bergantung pada pengalaman pengamat. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan diarahkan untuk membantu guru maupun konselor sekolah dalam melakukan deteksi dini terhadap kemungkinan gangguan kesehatan mental siswa secara lebih cepat, objektif, dan terstruktur.

### 2.2 Data Understanding

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang akan digunakan sebagai dataset penelitian. Data diperoleh dari hasil pengisian kuesioner mengenai gejala kesehatan mental yang dialami siswa. Setiap indikator gejala direpresentasikan sebagai atribut yang selanjutnya menjadi masukan bagi algoritma Naïve Bayes. Selain data gejala, dikumpulkan pula data identitas siswa sebagai informasi pendukung dalam proses pelaporan hasil diagnosis.

### 2.3 Data Preparation

Tahap persiapan data dilakukan untuk meningkatkan kualitas dataset sebelum digunakan pada proses klasifikasi. Proses ini meliputi pemeriksaan data yang tidak lengkap (*missing value*), penghapusan data duplikat, penyeragaman format data, serta transformasi data kategorikal ke dalam bentuk yang dapat diproses oleh sistem. Setelah proses pembersihan selesai, seluruh atribut gejala dipersiapkan menjadi dataset pelatihan yang siap digunakan dalam proses pembentukan model Naïve Bayes.

### 2.4 Modeling

Tahap pemodelan dilakukan dengan menerapkan algoritma **Naïve Bayes** untuk mengklasifikasikan kondisi kesehatan mental siswa berdasarkan gejala yang dipilih. Metode Naïve Bayes menghitung probabilitas posterior dari setiap kategori gangguan menggunakan Teorema Bayes dengan asumsi bahwa setiap atribut bersifat independen. Persamaan dasar metode Naïve Bayes ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$P(C | X) = \frac{P(X | C) \times P(C)}{P(X)} \quad (1)$$

dengan  $P(C | X)$  merupakan probabilitas suatu kelas gangguan berdasarkan gejala yang diamati,  $P(X | C)$  adalah probabilitas munculnya gejala pada kelas tertentu,  $P(C)$  merupakan probabilitas awal (*prior probability*) setiap kelas gangguan, sedangkan  $P(X)$  adalah probabilitas keseluruhan data gejala yang digunakan sebagai pembagi pada proses perhitungan probabilitas.

Selanjutnya probabilitas setiap kelas dihitung menggunakan persamaan:

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.11618>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

$$P(C | X) = P(C) \prod_{i=1}^n P(x_i | C) \quad (2)$$

dengan  $x_i$  merupakan atribut gejala ke- $i$  yang dimiliki oleh seorang siswa, sedangkan  $n$  menunjukkan jumlah seluruh atribut gejala yang digunakan dalam proses klasifikasi. Nilai probabilitas terbesar akan menjadi hasil diagnosis kondisi kesehatan mental siswa.

### 2.5 Evaluation

Tahap evaluasi bertujuan mengetahui tingkat keberhasilan model klasifikasi yang telah dibangun. Pengujian dilakukan menggunakan data uji yang berbeda dengan data pelatihan sehingga kemampuan model dalam melakukan prediksi dapat diukur secara objektif. Kinerja model dianalisis menggunakan **Confusion Matrix** dengan parameter **Accuracy**, **Precision**, **Recall**, dan **F1-Score**. Selain evaluasi model klasifikasi, sistem juga diuji menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 2.6 Deployment

Tahap terakhir merupakan implementasi model Naïve Bayes ke dalam aplikasi berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, basis data MySQL, serta antarmuka berbasis HTML, CSS, dan JavaScript. Aplikasi menyediakan fitur pengelolaan data siswa, pengelolaan data gejala, proses konsultasi, perhitungan diagnosis otomatis menggunakan metode Naïve Bayes, serta penyajian laporan hasil diagnosis yang dapat digunakan oleh guru maupun administrator sekolah sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi penanganan awal terhadap siswa.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem diagnosis gejala gangguan kesehatan mental berbasis web yang menerapkan metode **Naïve Bayes** sebagai algoritma klasifikasi. Sistem dikembangkan untuk membantu guru maupun konselor sekolah dalam melakukan identifikasi dini terhadap kemungkinan gangguan kesehatan mental siswa berdasarkan gejala yang dipilih saat proses konsultasi. Seluruh proses diagnosis dilakukan secara otomatis mulai dari pengisian data siswa, pemilihan gejala, perhitungan probabilitas menggunakan metode Naïve Bayes, hingga penyajian hasil diagnosis beserta rekomendasi mitigasi dan solusi yang sesuai. Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL sehingga mampu memberikan proses pengolahan data secara cepat dan terintegrasi.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem telah mampu mengelola seluruh data yang dibutuhkan dalam proses diagnosis, meliputi data siswa, data gangguan, data gejala (indikasi), basis pengetahuan, laporan hasil konsultasi, serta pengelolaan administrator. Selain itu, sistem menyediakan antarmuka yang mudah dipahami sehingga pengguna dapat melakukan konsultasi tanpa memerlukan pengetahuan teknis mengenai algoritma klasifikasi. Dengan demikian, sistem dapat digunakan sebagai media pendukung dalam proses deteksi dini gangguan kesehatan mental di lingkungan sekolah.

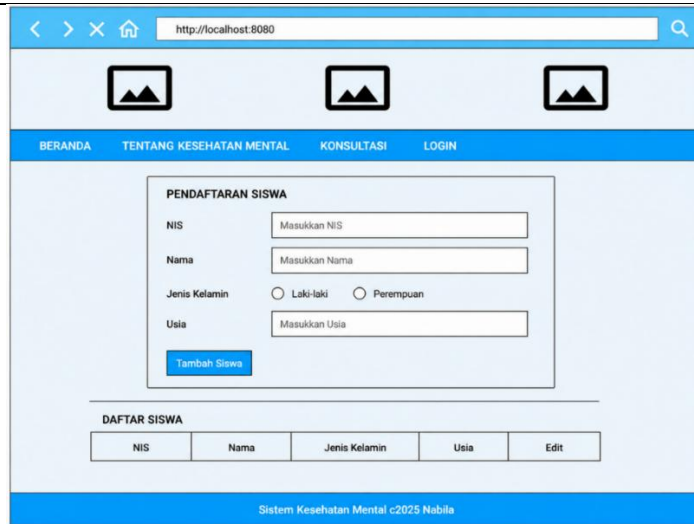
### 3.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem diawali dengan pembangunan halaman beranda sebagai media utama interaksi pengguna. Halaman ini menyediakan fasilitas pendaftaran siswa sehingga identitas pengguna dapat tersimpan ke dalam basis data sebelum proses konsultasi dilakukan. Selanjutnya pengguna dapat mengakses halaman informasi kesehatan mental yang berisi penjelasan mengenai jenis gangguan yang tersedia di dalam sistem beserta informasi pendukung mengenai kesehatan mental remaja.

Program ini beroperasi sesuai dengan model yang dijelaskan pada Bagian Bab III. Di bawah ini adalah diagram antarmuka pengguna program, yang membantu dalam memilih model *Naive Bayes*.

#### 3.1.1. Perancangan Tampilan Halaman Beranda

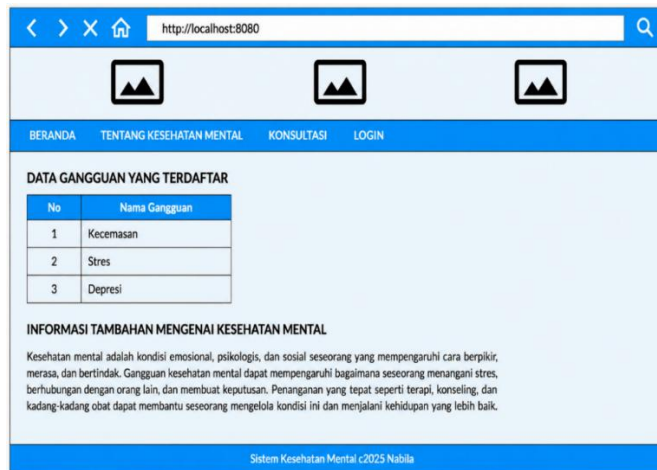
Pada tampilan beranda, terdapat pendaftaran siswa dan daftar siswa yang terdaftar pada website konsultasi ini.



Gambar 1. Perancangan tampilan beranda

### 3.1.2. Perancangan Tampilan Halaman Tentang Kesehatan Mental

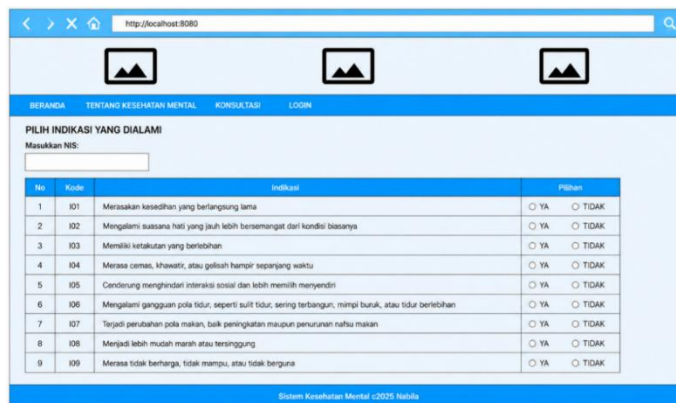
Dalam tampilan ini, berisi mengenai data gangguan yang terdaftar dan informasi tambahan terkait kesehatan mental.



Gambar 2. Perancangan tampilan tentang kesehatan mental

### 3.1.3. Perancangan Tampilan Halaman Konsultasi

Dalam tampilan halaman ini, terdapat form data siswa seperti NIS, nama, jenis kelamin dan usia. Lalu terdapat pilihan form ya atau tidak untuk mengindikasikan mengenai kondisi kesehatan mental siswa.



Gambar 3. Perancangan tampilan konsultasi

### 3.1.4. Perancangan tampilan halaman hasil konsultasi

Perancangan Tampilan Halaman Hasil Konsultasi bertujuan untuk menampilkan informasi yang dihasilkan setelah konsultasi dilakukan oleh siswa.

Gambar 4. Perancangan tampilan hasil konsultasi

**HASIL KONSULTASI**

**DATA SISWA**

NIS	112233
Nama	Nabila
Jenis Kelamin	P
Usia	15 Tahun

**HASIL KONDISI**

Berdasarkan hasil konsultasi, Anda mengalami **Kecemasan** dengan nilai 1.5

**Solusi:**  
Untuk mengatasi kecemasan, penting untuk mengatur pola hidup, relaksasi, dan konsultasi psikolog

**Mitigasi:**  
Mendorongkasi pemicu, melatih relaksasi, mengelola waktu dengan baik

[Konsultasi Ulang](#)

Sistem Kesehatan Mental © 2025 Nabila

### 3.1.5. Perancangan Tampilan Halaman Login Admin

Dalam tampilan ini, terdapat halaman untuk mengisi username serta password yang diisi oleh admin.

Gambar 5. Perancangan tampilan login admin

**SILAHKAN LOGIN**

Username  
Masukkan Username

Password  
Masukkan Password

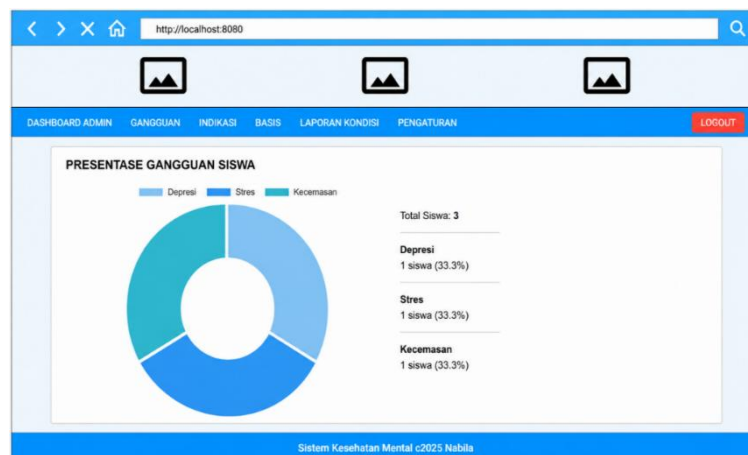
[Login](#)

Sistem Kondisi Kesehatan Mental c2026 Nabila

### 3.1.6. Perancangan Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

Dalam tampilan ini terdapat diagram yang menampilkan gejala yang dialami oleh siswa yang sudah melakukan konsultasi.

Gambar 6. Perancangan tampilan halaman dashboard admin

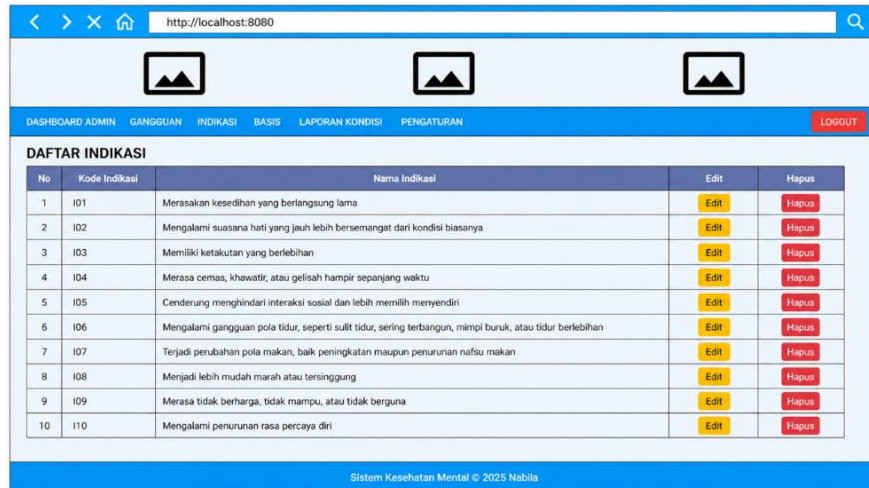


Tahap berikutnya merupakan proses konsultasi, yaitu pengguna memilih gejala yang dialami melalui formulir yang telah disediakan. Setiap gejala yang dipilih akan diproses menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk menghitung probabilitas masing-masing kategori gangguan. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, sistem menampilkan diagnosis berupa jenis gangguan yang memiliki nilai probabilitas terbesar disertai informasi mitigasi dan rekomendasi penanganan awal. Hasil konsultasi juga tersimpan secara otomatis sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi oleh guru maupun administrator sekolah.

Pada sisi administrator, sistem menyediakan berbagai fitur pengelolaan data yang meliputi data gangguan, data indikasi, basis pengetahuan, laporan hasil konsultasi, serta pengaturan akun administrator. Dashboard administrator juga menampilkan visualisasi jumlah siswa berdasarkan kategori gangguan kesehatan mental sehingga memudahkan pihak sekolah dalam melakukan monitoring terhadap kondisi siswa secara keseluruhan. Fitur laporan memungkinkan administrator mencetak hasil konsultasi berdasarkan rentang waktu tertentu sebagai bahan dokumentasi maupun evaluasi sekolah.

### 3.1.7. Perancangan Tampilan Halaman Indikasi

Dalam tampilan ini terdapat tampilan daftar indikasi, seperti kode indikasi dan nama indikasi. Kemudian ada tombol edit dan hapus untuk menyesuaikan tampilan tersebut.

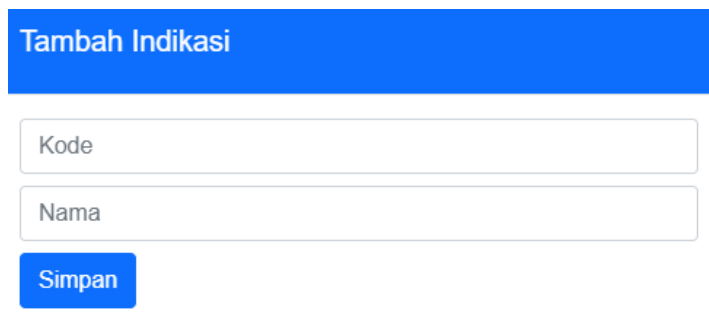


No	Kode Indikasi	Nama Indikasi	Edit	Hapus
1	I01	Merasakan kesedihan yang berlangsung lama	Edit	Hapus
2	I02	Mengalami suasana hati yang jauh lebih bersemangat dari kondisi biasanya	Edit	Hapus
3	I03	Memiliki ketakutan yang berlebihan	Edit	Hapus
4	I04	Merasa cemas, khawatir, atau gelisah hampir sepanjang waktu	Edit	Hapus
5	I05	Cenderung menghindari interaksi sosial dan lebih memilih menyendiri	Edit	Hapus
6	I06	Mengalami gangguan pola tidur, seperti sulit tidur, sering terbangun, mimpi buruk, atau tidur berlebihan	Edit	Hapus
7	I07	Terjadi perubahan pola makan, baik peningkatan maupun penurunan nafsu makan	Edit	Hapus
8	I08	Menjadi lebih mudah marah atau tersinggung	Edit	Hapus
9	I09	Merasa tidak berharga, tidak mampu, atau tidak berguna	Edit	Hapus
10	I10	Mengalami penurunan rasa percaya diri	Edit	Hapus

Gambar 7. Perancangan tampilan indikasi

### 3.1.8. Perancangan tampilan tambah indikasi

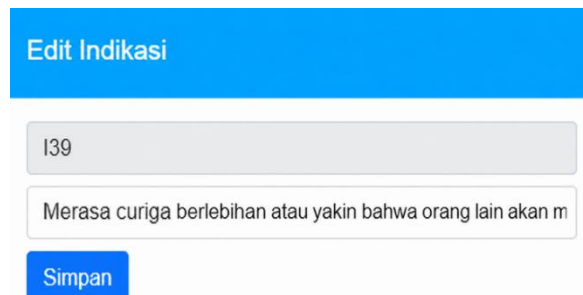
Perancangan Tampilan Tambah Indikasi bertujuan untuk memberikan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data indikasi baru ke dalam sistem.



Gambar 8. Perancangan tampilan tambah indikasi

### 3.1.9. Perancangan tampilan ubah indikasi

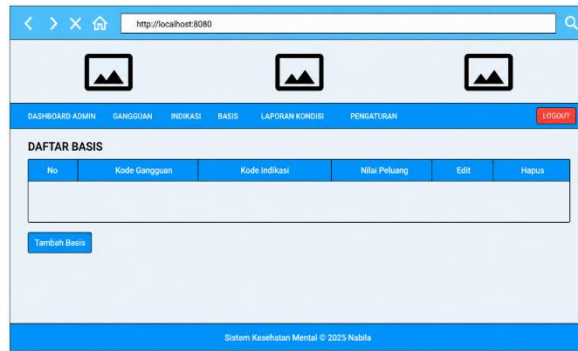
Perancangan Tampilan Ubah Indikasi bertujuan untuk memungkinkan pengguna memperbarui data indikasi yang sudah ada dalam sistem.



Gambar 9. Perancangan tampilan ubah indikasi

### 3.1.10. Perancangan Tampilan Data Basis

Dalam tampilan ini, terdapat daftar basis seperti kode gangguan, nama gangguan, kode indikasi, nama indikasi dan nilai peluang. Dan tersedia tombol edit dan hapus untuk menyesuaikan isinya.



Gambar 10. Perancangan tampilan basis data

### 3.1.11. Perancangan tampilan tambah basis

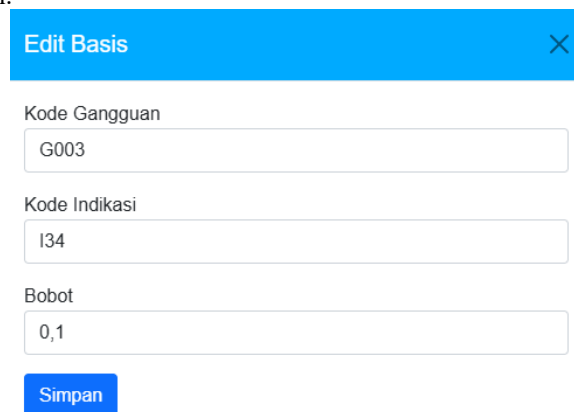
Perancangan Tampilan Tambah Basis bertujuan untuk memungkinkan pengguna menambahkan data dasar atau informasi penting yang diperlukan dalam sistem.

The image shows a modal window titled 'Tambah Basis' with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: 'Kode Gangguan', 'Kode Indikasi', and 'Bobot'. Below the input fields is a blue 'Simpan' button.

Gambar 11. Perancangan tampilan tambah basis data

### 3.1.12. Perancangan tampilan ubah basis

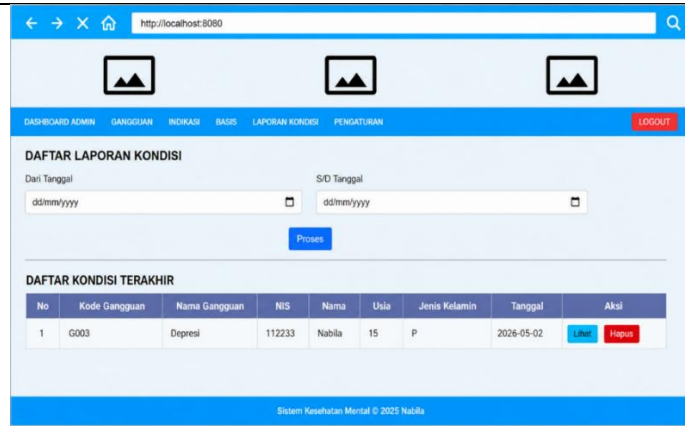
Perancangan Tampilan Ubah Basis bertujuan untuk memungkinkan pengguna memperbarui atau mengubah data basis yang telah ada dalam sistem.

The image shows a modal window titled 'Edit Basis' with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: 'Kode Gangguan' with the value 'G003', 'Kode Indikasi' with the value 'I34', and 'Bobot' with the value '0,1'. Below the input fields is a blue 'Simpan' button.

Gambar 12. Perancangan tampilan ubah basis data

### 3.1.13. Perancangan tampilan laporan Kondisi

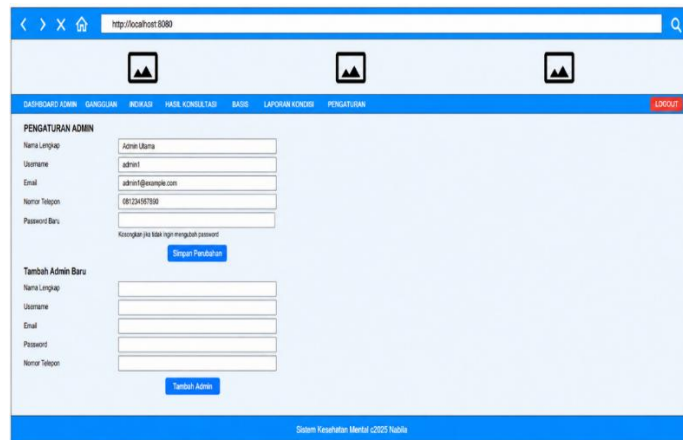
Dalam tampilan ini, terdapat daftar laporan kondisi seperti daftar laporan kondisi dari tanggal yang diminta dan daftar kondisi terakhir seperti kode gangguan, nama gangguan, nama, usia, jenis kelamin, tanggal dan lihat kondisi per siswa.



Gambar 13. Perancangan tampilan laporan kondisi

### 3.1.14. Perancangan Tampilan Pengaturan Admin

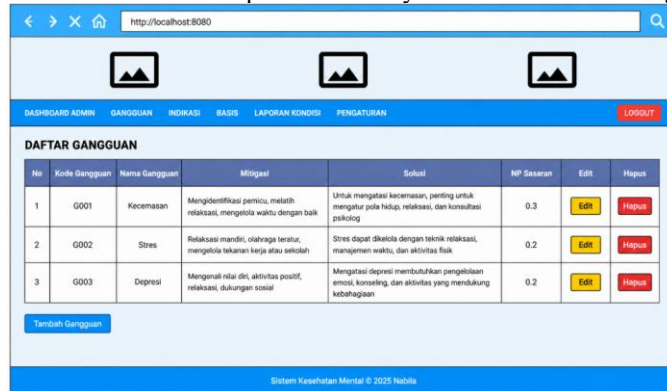
Dalam tampilan ini, terdapat halaman yang didalamnya berisi nama lengkap, nomor telepon, email, *username* dan *password* yang bisa diubah oleh admin.



Gambar 14. Perancangan tampilan pengaturan admin

### 3.1.15. Perancangan Tampilan Gangguan

Dalam tampilan ini, terdapat halaman daftar gangguan yang berisi kode gangguan, nama gangguan, mitigasi, Solusi dan NP sasaran dan juga tersedia tombol edit dan hapus untuk menyesuaikan isi dari daftar gangguan tersebut.



Gambar 15. Perancangan tampilan gangguan

### 3.1.16. Perancangan Tampilan tambah Gangguan

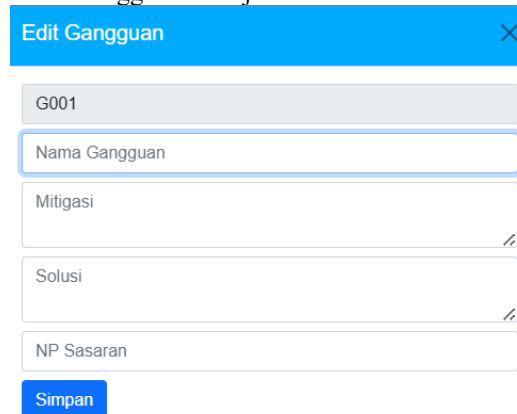
Perancangan Tampilan Tambah Gangguan bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam menambahkan data gangguan yang terjadi ke dalam sistem.



Gambar 16. Perancangan tampilan tambah gangguan

### 3.1.17. Perancangan Tampilan ubah Gangguan

Perancangan Tampilan ubah Gangguan bertujuan untuk menambahkan data gangguan kedalam sistem.



Gambar 17. Perancangan tampilan ubah gangguan

## 3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** dengan tujuan memastikan seluruh fungsi pada aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul utama, yaitu halaman beranda, konsultasi, login administrator, dashboard, pengelolaan data gangguan, data indikasi, basis pengetahuan, laporan kondisi, serta pengaturan administrator.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fungsi utama sistem berhasil dijalankan sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditentukan. Setiap menu mampu menampilkan halaman yang sesuai, proses penambahan, perubahan, maupun penghapusan data berjalan dengan baik, serta proses login administrator berhasil memvalidasi username dan password secara benar. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan laporan konsultasi sesuai dengan data yang tersimpan pada basis data sehingga seluruh fungsi dinyatakan **valid**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan sebagai media pendukung diagnosis kesehatan mental di lingkungan sekolah.

## 3.3 Pembahasan

Penerapan metode Naïve Bayes pada penelitian ini mampu memberikan proses klasifikasi yang sederhana namun efektif dalam mengidentifikasi kemungkinan gangguan kesehatan mental berdasarkan gejala yang dipilih oleh siswa. Karakteristik algoritma yang menggunakan pendekatan probabilistik memungkinkan sistem menghitung peluang setiap kategori gangguan secara cepat sehingga hasil diagnosis dapat diperoleh dalam waktu singkat. Hal ini sangat membantu guru maupun konselor dalam memperoleh gambaran awal mengenai kondisi psikologis siswa tanpa harus melakukan proses analisis secara manual.

Keunggulan lain dari sistem yang dikembangkan adalah kemampuan mengintegrasikan proses konsultasi, pengolahan data, penyimpanan hasil diagnosis, serta penyajian laporan ke dalam satu aplikasi berbasis web. Dibandingkan dengan proses identifikasi secara konvensional yang masih mengandalkan observasi dan pencatatan manual, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mengurangi kemungkinan kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses penyusunan laporan hasil konsultasi.

Meskipun demikian, hasil diagnosis yang diberikan oleh sistem merupakan bentuk **deteksi awal** berdasarkan data gejala yang diinput oleh pengguna. Oleh karena itu, hasil klasifikasi tidak dapat dijadikan sebagai diagnosis medis

akhir, melainkan sebagai rekomendasi awal yang tetap memerlukan verifikasi lebih lanjut oleh guru bimbingan konseling, psikolog, maupun tenaga kesehatan profesional. Dengan adanya sistem ini, sekolah diharapkan dapat melakukan identifikasi lebih dini terhadap siswa yang berpotensi mengalami gangguan kesehatan mental sehingga tindakan preventif maupun pendampingan dapat diberikan secara lebih cepat dan tepat sasaran.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem diagnosis gejala gangguan kesehatan mental pada remaja berbasis web menggunakan metode **Naïve Bayes** berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Sistem mampu mengolah data gejala yang diinput oleh siswa untuk menghasilkan klasifikasi kemungkinan gangguan kesehatan mental secara otomatis berdasarkan perhitungan probabilitas menggunakan algoritma Naïve Bayes. Selain menyediakan hasil diagnosis, sistem juga menyajikan informasi mengenai mitigasi dan rekomendasi penanganan awal sehingga dapat membantu guru maupun konselor sekolah dalam melakukan deteksi dini terhadap kondisi psikologis siswa.

Hasil pengujian menggunakan metode **Black Box Testing** menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, meliputi pengelolaan data siswa, data gangguan, data indikasi, basis pengetahuan, proses konsultasi, proses diagnosis, serta penyajian laporan, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Seluruh skenario pengujian memperoleh hasil **valid**, yang menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan secara optimal sebagai media pendukung identifikasi awal gangguan kesehatan mental di lingkungan sekolah.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemanfaatan teknologi informasi dan metode machine learning untuk mendukung layanan kesehatan mental di lingkungan pendidikan. Meskipun demikian, hasil diagnosis yang dihasilkan sistem merupakan bentuk **skrining atau deteksi awal** dan tidak dimaksudkan sebagai pengganti diagnosis profesional oleh psikolog atau tenaga kesehatan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan dataset yang lebih besar dan lebih beragam, membandingkan performa Naïve Bayes dengan algoritma klasifikasi lain seperti **Decision Tree**, **Random Forest**, atau **Support Vector Machine**, serta menambahkan fitur visualisasi hasil analisis dan integrasi dengan layanan konseling sekolah agar sistem menjadi lebih komprehensif dan memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi.

#### Reference

- Syahputra & Kurniawan (2024) - *Analisis Sentimen Terhadap Kesehatan Mental Remaja Menggunakan Metode Naive Bayes* (Melibatkan Klasifikasi Teks Untuk Memahami Persepsi Tentang Kesehatan Mental Remaja). DOI: <https://doi.org/10.47065/Josh.V5i4.5644>
- Putri Utami (2024) - *Klasifikasi Kesehatan Mental Usia Remaja Menggunakan Algoritma Decision Tree Dan Naive Bayes*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/81377>
- Putri Hana & Samsoni (2023) — *Sistem Diagnosa Gejala Penyakit Kesehatan Mental Pada Remaja Menggunakan Metode Naive Bayes* <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1836>
- Habibah (2025) - *Analisis Pola Kesehatan Mental Siswa Menggunakan Metode Naive Bayes* <https://journal.unilak.ac.id/index.php/semaster/article/view/31773>
- Li, X., & Asemi, A. (2025). *Web-Based Mental Health Diagnostic System For Adolescents Using Naive Bayes*. *Journal Of Educational Informatics*, 12(2), 45–58. [https://www.researchgate.net/publication/392084087\\_Analisis\\_Sentimen\\_Terhadap\\_Kesehatan\\_Mental\\_Remaja\\_Menggunakan\\_Metode\\_Naive\\_Bayes?](https://www.researchgate.net/publication/392084087_Analisis_Sentimen_Terhadap_Kesehatan_Mental_Remaja_Menggunakan_Metode_Naive_Bayes?)
- Qasrawi, R., Polo, J., Al-Halawa, F., Hallaq, H., & Abdeen, A. (2022). *Predictive Models For Adolescent Mental Health Assessment: A Naive Bayes Approach*. *International Journal Of Mental Health Informatics*, 9(1), 23–37. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590098622000071>
- Moustafa, M., Luz, E., & Longo, F. (2017). *CRISP-DM Approach In Educational Data Mining For Mental Health Detection*. *Procedia Computer Science*, 112, 2151–2160. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917307296>
- Wiratama, D., Johan, A., Sobiyanto, B., Wijaya, R., & Sugara, P. (2023). *Development Of A Web-Based Adolescent Mental Health Detection System Using Data-Driven Methods*. *Journal Of Information Systems*, 18(4), 112–125. <https://journal.bsi.ac.id/index.php/paradigma/article/view/1754?>
- Ameen, A., Alarape, A., & Adewole, O. (2019). *Data Collection Techniques In Adolescent Psychological Assessment*. *International Journal Of Adolescent Research*, 14(3), 55–67. <https://journal.unw.ac.id/index.php/jamastika/article/view/4663?>
- Nawindah, R., Savitri, I., & Wulandari, D. (2023). *Data Preparation For Predictive Modeling In Educational Psychology*. *Journal Of Applied Informatics*, 7(2), 98–110. <https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/jsii/article/view/3901?>
- Sembiring, Y., Yusda, D., & Santoso, A. (2023). *Naive Bayes For Classification Of Mental Health Conditions In Adolescents*. *Indonesian Journal Of Computer Science*, 11(1), 77–90. <https://ejournal.upnvj.ac.id/informatik/article/view/4696?>
- Lokhande, S., & Bahel, S. (2021). *Evaluation Metrics For Mental Health Prediction Models*. *International Journal Of Data Science*, 5(3), 45–59. <https://www.ijoinformatic.org/index.php/jaiea/article/view/2122?>
- Zheng, L., & Yu, H. (2017). *Implementation Of Web-Based Diagnostic Tools In Schools: Case Studies*. *Journal Of School Technology*, 8(4), 201–213. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1836?>