

PERANCANGAN CHATBOT MUSIK WEB UNTUK REKOMENDASI LAGU BERDASARKAN MOOD

Nicholas Leonardo ¹⁾, Rafly Surya Ramadhan ²⁾, Nur Ananda Rumi ³⁾, Hoirun Nisa ⁴⁾,
Valentino Wijaya ⁵⁾, Naufal Ariz ⁶⁾, Bambang Irawan ⁷⁾

^{1,2,3,4,5,6,7)} Teknik Informatika Universitas Esa Unggul Jakarta

email : nicholasmgl678@student.esaunggul.ac.id¹⁾, suryaramadhanrafly@student.esaunggul.ac.id²⁾,
bambang.irawan@esaunggul.ac.id³⁾

Abstraksi

Mayoritas sistem rekomendasi musik, termasuk fitur “*Made For You*” pada Spotify, masih mengandalkan riwayat pemutaran tanpa mempertimbangkan kondisi emosional pengguna secara real-time, sehingga menghasilkan saran yang kurang relevan. Penelitian ini merancang Chatwise, chatbot musik berbasis web yang memberikan rekomendasi lagu personal melalui percakapan interaktif berdasarkan mood pengguna. Sistem memproses input teks berisi pilihan suasana hati dan alasan singkat menggunakan teknik pencocokan kata kunci, kemudian mengintegrasikannya dengan Spotify API untuk memperoleh data lagu secara real-time. Pengembangan dilakukan dengan metode Agile Scrum dan diuji menggunakan black-box testing serta kuesioner kepada 10 responden. Hasil menunjukkan 70% responden memberikan penilaian positif pada aspek tampilan, kecepatan, akurasi deteksi mood, kemudahan penggunaan, dan variasi genre. Temuan menunjukkan Chatwise berhasil mengintegrasikan deteksi mood dengan rekomendasi musik real-time, memberikan solusi adaptif dan kontekstual, meskipun masih diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan keragaman musik.

Kata Kunci :

Chatbot, musik, mood, rekomendasi lagu, Spotify

Abstract

Most music recommendation systems, including Spotify's “Made For You” feature, still rely on playback history without considering the user's emotional state in real time, resulting in less relevant suggestions. This study designed Chatwise, a web-based music chatbot that provides personalized song recommendations through interactive conversations based on the user's mood. The system processes text input containing mood selections and brief reasons using keyword matching techniques, then integrates it with the Spotify API to obtain real-time song data. Development was carried out using the Agile Scrum method and tested using black-box testing and a questionnaire administered to 10 respondents. Results showed that 70% of respondents gave positive ratings on aspects such as appearance, speed, mood detection accuracy, ease of use, and genre variety. Findings indicate that Chatwise successfully integrates mood detection with real-time music recommendations, providing adaptive and contextual solutions, though further development is needed to improve accuracy and music diversity.

Keywords :

Chatbot, music, mood, song recommendation, Spotify

Pendahuluan

Musik merupakan bentuk seni yang memiliki keterikatan emosional yang kuat dalam kehidupan manusia. Selain sebagai sarana hiburan, musik juga berfungsi sebagai media ekspresi diri, refleksi suasana hati, hingga terapi psikologis [1]. Banyak individu memilih jenis musik berdasarkan kondisi emosional mereka, seperti lagu bernuansa sedih saat merasa kecewa atau lagu ceria ketika sedang dalam suasana hati yang bahagia [2]. Fenomena ini mengindikasikan adanya korelasi antara suasana hati (*mood*) dan preferensi musik yang dikonsumsi oleh pengguna [1].

Seiring perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan, telah banyak dikembangkan sistem adaptif yang mampu

menyesuaikan layanan berdasarkan konteks pengguna. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah *chatbot*, yaitu program komputer yang dirancang untuk berinteraksi secara otomatis melalui teks atau suara [2]. Teknologi *chatbot* telah banyak diimplementasikan dalam berbagai bidang, mulai dari layanan pelanggan, pendidikan, hingga hiburan.

Spotify, sebagai salah satu platform streaming musik terbesar di dunia, menyediakan *Application Programming Interface (API)* yang memungkinkan pengembang untuk mengakses data lagu secara waktu nyata. Hal ini membuka peluang besar dalam pengembangan sistem rekomendasi musik yang lebih personal dan dinamis [3]. Beberapa studi sebelumnya telah memanfaatkan *Spotify API* untuk pengembangan sistem playlist otomatis berbasis lokasi maupun preferensi pengguna. Namun integrasi

chatbot dengan klasifikasi *mood* pengguna untuk rekomendasi musik masih tergolong minim [4]. Padahal, chatbot memiliki keunggulan dalam menggali informasi secara interaktif melalui percakapan, sehingga dapat memahami alasan di balik suasana hati pengguna. Keunggulan ini membuat rekomendasi lagu lebih relevan, personal, dan kontekstual dibandingkan sistem berbasis sensor atau analisis pasif semata. Sistem rekomendasi musik konvensional umumnya hanya mengandalkan riwayat pemutaran, genre favorit, atau perilaku pengguna sebelumnya, tanpa mempertimbangkan kondisi emosional secara langsung. Beberapa studi sebelumnya memanfaatkan Spotify API untuk membuat daftar putar otomatis, namun masih terbatas pada filter berbasis lokasi atau preferensi historis, dan belum mengintegrasikan klasifikasi *mood* dalam percakapan interaktif. Akibatnya, rekomendasi yang diberikan cenderung bersifat generik dan kurang relevan terhadap suasana hati pengguna saat itu.

Dalam konteks ini, chatbot berbasis web menjadi solusi potensial karena mampu berinteraksi secara langsung, memahami input emosional pengguna, dan memberikan rekomendasi lagu secara real-time. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan diri pada perancangan Chatwise, sebuah chatbot musik yang menggabungkan deteksi *mood* pengguna dengan Spotify API, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih personal, adaptif, dan kontekstual. Pendekatan ini penting dilakukan untuk menjawab kebutuhan akan sistem rekomendasi musik yang mampu menyesuaikan secara real-time dengan kondisi emosional pengguna, sekaligus memberikan interaksi yang humanis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Chatwise, sebuah *chatbot* berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi lagu sesuai dengan suasana hati pengguna. Sistem ini menggunakan pendekatan *Agile Development* agar proses pengembangan dapat dilakukan secara iteratif serta responsif terhadap masukan pengguna. Diharapkan, sistem ini mampu menjawab permasalahan keterbatasan sistem rekomendasi konvensional yang belum mempertimbangkan kondisi emosional secara real time serta dapat meningkatkan pengalaman personalisasi musik pengguna [3].

Namun, berbagai penelitian berbasis *mood* yang telah ada masih memiliki keterbatasan signifikan. Sebagian besar hanya memanfaatkan *wearable device* atau algoritma klasifikasi emosi sederhana tanpa adanya interaksi percakapan yang humanis. Pendekatan tersebut cenderung menghasilkan rekomendasi musik yang generik, kurang adaptif terhadap konteks emosional pengguna, dan tidak mampu menyesuaikan secara real-time. Dampak dari keterbatasan ini adalah pengguna sering menerima rekomendasi lagu yang kurang sesuai dengan kondisi emosional sebenarnya, sehingga pengalaman mendengarkan musik menjadi kurang memuaskan

dan tidak sepenuhnya mendukung kebutuhan emosional mereka.

Selain itu, sistem yang ada jarang mengintegrasikan rekomendasi berbasis *mood* dengan platform streaming musik secara langsung, sehingga pengguna harus melakukan pencarian manual. Untuk menjawab keterbatasan tersebut, penelitian ini merancang Chatwise, sebuah chatbot musik berbasis web yang mampu memahami input *mood* pengguna melalui percakapan interaktif, memprosesnya menggunakan teknik pencocokan kata kunci, serta mengintegrasikan hasilnya dengan Spotify API. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih personal, adaptif, dan kontekstual, sekaligus meningkatkan pengalaman mendengarkan musik secara menyeluruh.

Tinjauan Pustaka

1. Musik dan Suasana Hati

Musik memiliki hubungan emosional yang kuat dengan kehidupan manusia. Banyak individu secara alami memilih musik sesuai kondisi suasana hati, seperti lagu sedih saat merasa kehilangan atau lagu ceria ketika sedang bahagia. Hubungan antara *mood* dan preferensi musik ini menjadi dasar dalam perancangan sistem rekomendasi berbasis suasana hati. Sari dan Pratama [1] menunjukkan bahwa model *machine learning* juga mampu memprediksi preferensi genre berdasarkan suasana hati dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

2. Teknologi Chatbot

Chatbot merupakan program komputer yang mampu mensimulasikan percakapan manusia melalui teks maupun suara, dan telah banyak diadopsi dalam layanan pelanggan, edukasi, serta hiburan [3]. Chatbot berbasis web memungkinkan sistem berinteraksi langsung dengan pengguna dan merespons kondisi emosional secara real-time. Penelitian oleh Manojkumar et al. [3] mengembangkan chatbot berbasis API Spotify, namun belum memanfaatkan klasifikasi *mood* pengguna secara kontekstual.

3. Sistem Rekomendasi Musik

Sistem rekomendasi musik konvensional umumnya mengandalkan histori pemutaran atau perilaku pengguna, tanpa mempertimbangkan konteks emosional. Penelitian oleh Abdul 'Alim et al. [4] mengembangkan aplikasi Android yang merekomendasikan musik berdasarkan emosi pengguna, namun tanpa integrasi chatbot. Sementara Lesmana dan Setiawan [5] mengombinasikan *wearable device* dengan Spotify API untuk menyarankan musik berdasarkan aktivitas dan *mood* pengguna, namun belum mengimplementasikan sistem percakapan. Penelitian ini melengkapi kekurangan tersebut dengan membangun chatbot interaktif yang mampu menerima input emosi dan memberikan saran musik secara real-time dan kontekstual.

4. Integrasi Spotify API

Spotify API menyediakan akses real-time terhadap metadata lagu seperti genre, tempo, dan mood. Studi sebelumnya [5] telah menggunakan API ini untuk membuat playlist dinamis, namun integrasi dengan pemrosesan percakapan melalui chatbot belum banyak diteliti. Dengan menggabungkan kemampuan klasifikasi mood dan pemanfaatan Spotify API, penelitian ini mampu memberikan rekomendasi lagu yang lebih adaptif dan personal.

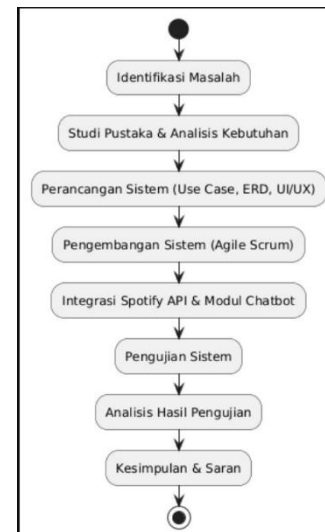
5. Agile Development

Metodologi Agile memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih responsif terhadap masukan pengguna. Dalam penelitian ini, model Scrum digunakan untuk memfasilitasi proses iteratif dalam membangun sistem Chatwise. Pendekatan ini juga digunakan dalam penelitian oleh Suhari et al. [6] yang menunjukkan bahwa Agile cocok diterapkan untuk pengembangan sistem bersifat interaktif dan berbasis pengguna.

6. Perbandingan Penelitian Dan Novelty

Berdasarkan penelitian terdahulu[4][5][6], sistem rekomendasi musik masih banyak bergantung pada metode konvensional seperti deteksi emosi sederhana, penggunaan *wearable device*, atau aplikasi berbasis Android, namun belum mengintegrasikan percakapan interaktif melalui chatbot. Penelitian Manojkumar et al. [13] misalnya, hanya memanfaatkan Spotify API tanpa klasifikasi mood secara kontekstual [7]. membangun aplikasi Android untuk rekomendasi musik berbasis emosi pengguna, namun tidak menggabungkannya dengan chatbot. Sementara mengombinasikan *wearable device* dengan Spotify API, tetapi belum menghadirkan interaksi percakapan yang humanis. Penelitian Saputra dan Nudin [5] juga menggunakan pendekatan *face emotion detection* berbasis *deep learning*, namun belum mengaitkannya dengan dialog interaktif pengguna. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menawarkan *Chatwise*, sebuah chatbot musik berbasis web yang tidak hanya menerima input mood tetapi juga alasan emosional pengguna melalui percakapan, kemudian mengintegrasikannya dengan Spotify API untuk memberikan rekomendasi lagu secara *real-time*. Dengan demikian, kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi deteksi mood berbasis percakapan interaktif dengan sistem rekomendasi musik, sehingga menghasilkan pengalaman personalisasi yang lebih relevan, adaptif, dan kontekstual.

Metode Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian *Chatbot* Musik Berbasis Mood

Gambar 1 menunjukkan tahapan utama dalam penelitian perancangan chatbot musik berbasis web untuk rekomendasi lagu berdasarkan mood. Alur penelitian dimulai dari Identifikasi Masalah untuk memahami kebutuhan dan permasalahan yang ada. Selanjutnya dilakukan Studi Pustaka & Analisis Kebutuhan guna memperoleh landasan teori serta menentukan spesifikasi sistem.

Tahap berikutnya adalah Perancangan Sistem yang mencakup pembuatan *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta rancangan *User Interface/User Experience (UI/UX)*. Setelah itu dilakukan Pengembangan Sistem menggunakan metode *Agile Development* dengan model iterasi *Scrum*, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Proses dilanjutkan dengan Integrasi Spotify API & Modul Chatbot, di mana sistem menangkap mood pengguna melalui input teks berisi pilihan mood dan alasan singkat. Input ini diproses menggunakan teknik pencocokan kata kunci untuk menentukan kategori mood yang sesuai sebelum mengambil rekomendasi lagu dari Spotify API. Tahap berikutnya adalah Pengujian Sistem untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai harapan, diikuti Analisis Hasil Pengujian guna menilai efektivitas sistem. Penelitian ditutup dengan Kesimpulan & Saran yang merangkum temuan serta memberikan rekomendasi pengembangan lebih lanjut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Agile Development* dengan model iterasi *Scrum* [8]. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Tahapan pengembangan dimulai dengan perencanaan kebutuhan, yang dilakukan melalui studi awal dan pengamatan terhadap kebiasaan pengguna dalam

memilih musik berdasarkan suasana hati. Hasil dari tahap ini berupa daftar kebutuhan fungsional, seperti kemampuan memproses input suasana hati pengguna, integrasi dengan platform musik daring, serta tampilan rekomendasi lagu yang responsif dan *real-time* [5].

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask pada sisi *backend*. Untuk antarmuka pengguna digunakan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript [9]. sehingga sistem dapat diakses secara interaktif melalui peramban. Pemrosesan input pengguna diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori *mood* seperti *bahagia*, *sedih*, dan *badmood* [10] yang kemudian digunakan untuk memfilter lagu yang relevan dari basis data sebelum ditampilkan kembali kepada pengguna.

Pengujian sistem dilakukan secara internal dengan pendekatan *black-box testing* [11]. Metode ini digunakan untuk memastikan seluruh fitur dapat berjalan sebagaimana mestinya, tanpa perlu melihat struktur kode internal. Pengujian difokuskan pada validasi input, alur percakapan *Chatbot*, serta pemutaran musik dari *Platform* Spotify yang terhubung dengan sistem. Terakhir, proses evaluasi dilakukan berdasarkan hasil pengujian. Jika ditemukan kekurangan atau peluang perbaikan, maka dilakukan iterasi pengembangan ulang sesuai prinsip Scrum. Pemeliharaan sistem dilakukan untuk memperbaiki error yang belum terdeteksi sebelumnya dan menambahkan fitur baru sesuai kebutuhan pengguna.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Identifikasi Masalah

Mayoritas sistem rekomendasi musik (termasuk fitur "*Made For You*") masih bertumpu pada histori pemutaran dan preferensi masa lalu, tanpa mempertimbangkan kondisi emosional pengguna saat ini. Akibatnya rekomendasi terasa generik dan sering tidak selaras dengan *mood* aktual. Penelitian terdahulu berbasis *mood* pun umumnya memakai *wearable*/klasifikasi emosi sederhana tanpa interaksi percakapan, sehingga tidak menggali alasan di balik *mood* dan tetap berujung pada saran yang kurang kontekstual. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya solusi yang memahami *mood* alasan secara langsung dan mampu memberi rekomendasi *real-time* serta humanis.

Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil studi awal terhadap kebiasaan pengguna dalam memilih musik sesuai suasana hati, diperoleh sejumlah kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh sistem. Pertama, sistem perlu mampu menerima input emosi pengguna berupa pilihan *mood* seperti *bahagia*, *sedih*, atau *badmood*, yang dilengkapi dengan alasan singkat sehingga *chatbot* dapat memahami konteks emosional secara lebih

mendalam. Input tersebut kemudian diproses melalui teknik pencocokan kata kunci untuk mengklasifikasikan *mood* pengguna dan menyesuaikannya dengan daftar lagu yang relevan.

Selain itu, sistem juga dirancang untuk menyediakan filter tambahan berdasarkan negara asal musik, misalnya Indonesia, Jepang, atau Korea, agar pengguna dapat memperoleh rekomendasi yang lebih sesuai dengan preferensi geografis. Untuk memastikan rekomendasi bersifat dinamis, sistem mengintegrasikan Spotify API sebagai sumber data lagu secara *real-time*, sehingga setiap rekomendasi tidak hanya menampilkan judul dan artis, tetapi juga terhubung langsung dengan tautan pemutaran di Spotify.

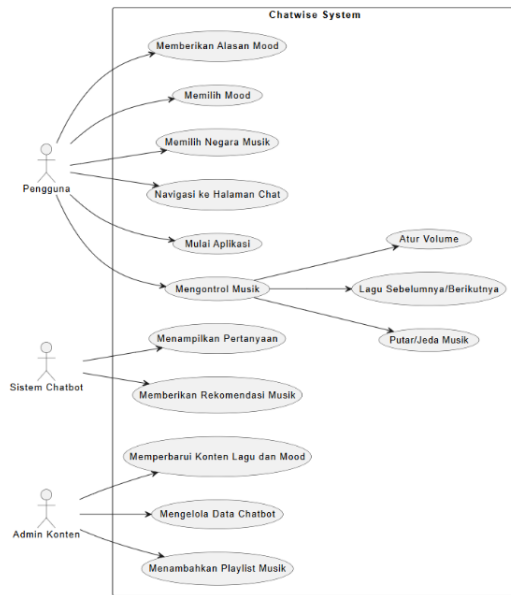
Agar interaksi terasa lebih natural, *chatbot* dilengkapi dengan antarmuka percakapan yang humanis dan sederhana, memungkinkan pengguna berkomunikasi menggunakan teks singkat sekaligus memperoleh respons yang ringkas namun kontekstual. Dari sisi implementasi teknis, pengembangan sistem memanfaatkan Python dengan *framework Flask* pada *backend* serta HTML, CSS, dan JavaScript pada antarmuka pengguna. Untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai rancangan, pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing*, yang berfokus pada validasi input, alur percakapan, filter negara, serta pemutaran lagu dari Spotify.

Hasil Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan bagaimana *chatbot* musik Chatwise bekerja sebelum masuk ke tahap implementasi. Perancangan ini meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta rancangan antarmuka pengguna (UI).

Use Case Diagram

Dilakukan tahap perancangan sistem, yang meliputi perancangan arsitektur sistem berbasis web, alur interaksi antara pengguna dan *Chatbot*, struktur basis data, serta antarmuka pengguna [12]. Use Case Diagram digunakan untuk memetakan interaksi antara aktor utama dengan sistem. Dalam Chatwise, terdapat tiga aktor yaitu pengguna, sistem *chatbot*, dan admin. Pengguna dapat memilih *mood*, memberikan alasan singkat, serta menentukan negara asal musik. Sistem *chatbot* kemudian memproses input tersebut dan menghasilkan rekomendasi lagu yang relevan. Sementara itu, admin berperan dalam memperbarui data lagu dan *mood* yang tersedia.

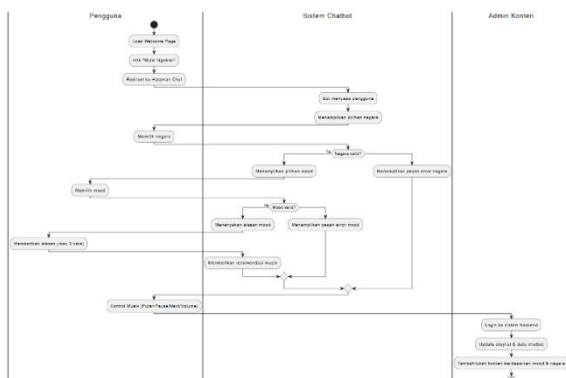


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Chatwise

Gambar 2 menggambarkan Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dalam sistem, yaitu pengguna, sistem chatbot, dan admin. Diagram ini memvisualisasikan fungsi utama seperti pemilihan mood, alasan mood, pemilihan negara musik, kontrol pemutaran lagu, serta peran admin dalam memperbarui data mood dan lagu. Use case diagram [4] menunjukkan bahwa pengguna dapat memilih *Mood*, memberikan alasan suasana hati, memilih negara musik, dan mengontrol musik seperti memutar atau menjeda lagu. Sistem *Chatbot* merespons input tersebut dengan memberikan rekomendasi musik yang sesuai, sedangkan admin konten bertanggung jawab memperbarui data *Mood* dan lagu.

Activity Diagram

Selain itu, activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas secara rinci, mulai dari interaksi awal pengguna hingga sistem menampilkan hasil rekomendasi.



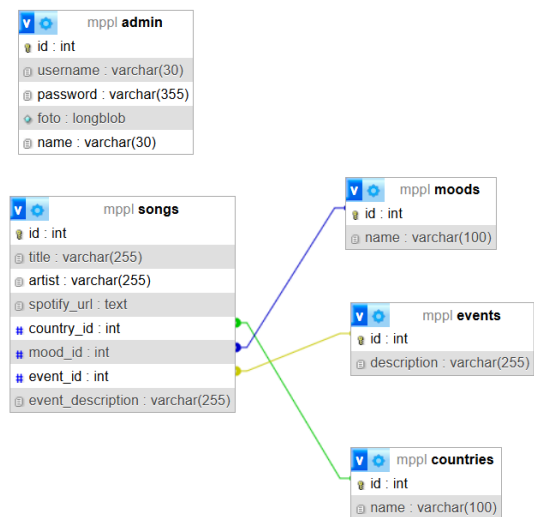
Gambar 3. Activity Diagram Sistem Chatwise

Gambar 3 menggambarkan Activity Diagram yang menunjukkan urutan proses mulai dari pengguna mengakses sistem, memilih negara musik dan mood,

validasi input oleh sistem, hingga pemberian rekomendasi lagu. Diagram ini juga memperlihatkan alur khusus bagi admin untuk memperbarui data secara berkala. Diagram aktivitas [7] menunjukkan bahwa pengguna memulai interaksi dengan sistem melalui halaman utama, memilih negara dan *Mood*, lalu sistem memvalidasi input tersebut sebelum memberikan saran lagu. Admin konten memiliki jalur tersendiri untuk memperbarui data secara berkala sesuai hasil analisis atau masukan pengguna.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Struktur data yang digunakan dalam sistem divisualisasikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) [13]. Diagram ini menggambarkan hubungan antar entitas seperti *Admin*, *Songs*, *Moods*, *Countries*, dan *Events*, yang kesemuanya saling terhubung untuk mendukung proses penyaringan lagu berdasarkan parameter suasana hati, negara asal musik, dan situasi pengguna. Setiap entitas memiliki atribut spesifik seperti id, name, dan title untuk memastikan integritas data dalam sistem. Penggunaan ERD ini mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan basis data dalam sistem *Chatwise*. Relasi yang dirancang tidak hanya menjaga konsistensi informasi, tetapi juga memudahkan proses pencarian dan pengolahan data oleh sistem. Penggunaan ERD ini mempermudah proses pengembangan, pemeliharaan, serta pengembangan lanjutan pada basis data dalam sistem *Chatwise*, sehingga sistem tetap dapat dioptimalkan dan diperluas fiturnya di masa mendatang.



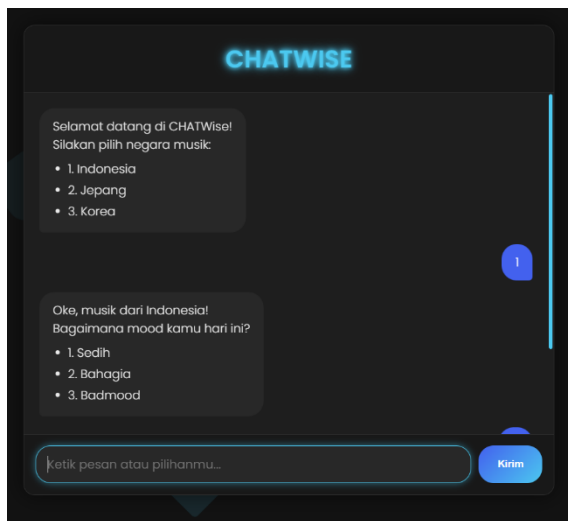
Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Rekomendasi Musik Chatwise

Gambar 4 menampilkan Entity Relationship Diagram (ERD) yang digunakan sebagai dasar perancangan basis data pada sistem rekomendasi musik *Chatwise*. ERD ini memvisualisasikan entitas utama yang berperan dalam pengolahan dan penyajian rekomendasi lagu, meliputi entitas *Admin*, *Songs*, *Moods*, *Countries*, dan *Events*. Masing-masing

entitas memiliki atribut spesifik, misalnya Songs memiliki *id*, *title*, *artist*, *genre*, dan *mood_id* untuk menghubungkannya dengan entitas Moods. Relasi antar entitas dirancang untuk memastikan integritas data, seperti hubungan satu ke banyak (one-to-many) antara Moods dan Songs, sehingga satu mood dapat memiliki banyak lagu yang relevan. Selain itu, entitas Countries digunakan untuk memfilter rekomendasi lagu berdasarkan negara asal musik, sedangkan entitas Events menyimpan riwayat interaksi pengguna.

Tampilan Antarmuka Sistem

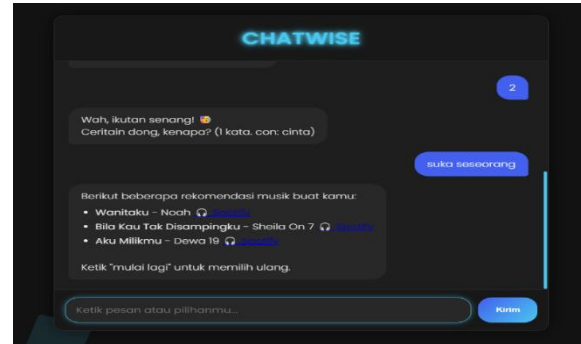
Dari sisi antarmuka, sistem menampilkan halaman percakapan yang memandu pengguna sejak awal. *Chatbot* menyambut pengguna dengan pesan pembuka dan meminta pemilihan negara asal musik, yang disediakan dalam tiga pilihan. Setelah itu, sistem meminta pengguna untuk memilih *Mood* hari itu. Pada tahap ini, antarmuka dirancang dengan layout sederhana, menyediakan kolom input pesan serta tombol kirim di bagian bawah layar, sehingga pengguna dapat dengan mudah memberikan tanggapan.



Gambar 5. Tampilan Antarmuka *Chatbot Chatwise* pada Pemilihan Negara dan *Mood* Musik

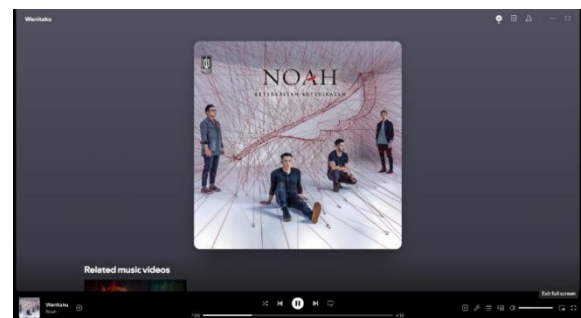
Gambar 5 menunjukkan contoh percakapan chatbot ketika meminta pengguna untuk memilih negara musik dan mood pada hari itu. Langkah ini merupakan bagian dari proses awal sistem dalam mengumpulkan parameter yang akan digunakan untuk mencari rekomendasi lagu. Pemilihan negara membantu menyaring lagu sesuai asal musik yang diinginkan pengguna, sementara pemilihan mood memungkinkan sistem untuk mencocokkan daftar lagu yang relevan secara emosional. Selanjutnya, sistem memproses input *Mood* dan alasan emosional yang diberikan pengguna dalam maksimal tiga kata. Sebagai contoh, jika pengguna memilih *Mood* “bahagia” dan alasan “suka seseorang”, sistem akan merespons dengan menampilkan daftar lagu bertema

romantis yang sesuai dengan perasaan tersebut. Respons *Chatbot* disampaikan dalam bentuk percakapan yang humanis dan ringkas, disertai perintah tambahan seperti “ketik mulai lagi” untuk mengulang proses. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil mengintegrasikan *Mood* pengguna dengan data musik secara kontekstual.



Gambar 6. Tampilan Rekomendasi Lagu Berdasarkan *Mood* dan Alasan Pengguna

Gambar 6 memperlihatkan daftar rekomendasi lagu yang dihasilkan sistem setelah menerima input mood dan alasan singkat dari pengguna. Setiap lagu dilengkapi dengan informasi judul dan penyanyi, serta tautan menuju pemutaran di Spotify. Hasil rekomendasi ini disusun berdasarkan kesesuaian antara mood yang dipilih, alasan yang diberikan, dan metadata lagu yang diambil dari Spotify API. Penyajian daftar dalam format yang rapi memudahkan pengguna untuk langsung memilih lagu yang paling sesuai dengan suasana hati mereka. Apabila pengguna memilih salah satu lagu dari hasil rekomendasi, sistem akan mengarahkan ke tautan pemutar lagu di Platform Spotify. Sebagai contoh, pemilihan lagu “Wanitaku” oleh Noah akan membuka halaman Spotify dan memutar lagu tersebut secara otomatis. Proses ini menegaskan bahwa sistem tidak hanya memberikan rekomendasi secara tepat, tetapi juga mendukung pengalaman emosional pengguna secara menyeluruh, melalui pemutaran langsung lagu yang sesuai dengan suasana hati.



Gambar 7. Tampilan Pemutar Lagu Spotify untuk Lagu Rekomendasi dari *Chatwise*

Gambar 7 memperlihatkan halaman Spotify yang terbuka secara otomatis ketika pengguna memilih salah satu lagu dari daftar rekomendasi. Fitur ini menandakan keberhasilan integrasi sistem dengan Spotify API, sehingga pengguna dapat langsung mendengarkan lagu yang direkomendasikan tanpa perlu mencari secara manual. Integrasi ini tidak hanya mempersingkat waktu pencarian lagu, tetapi juga meningkatkan pengalaman mendengarkan musik yang personal dan sesuai mood. Dari hasil pengujian dan analisis antarmuka yang telah dilakukan, sistem *Chatwise* dinilai mampu memberikan pengalaman interaktif yang personal dan menyenangkan. Penggunaan pendekatan yang sederhana, namun efektif dalam penyampaian informasi dan interaksi, menjadikan sistem ini adaptif terhadap preferensi pengguna dalam mendengarkan musik berdasarkan *Mood*[14].

Hasil Implementasi Sistem

Sistem *Chatwise* berhasil diimplementasikan menggunakan Python dengan framework Flask pada sisi backend serta HTML, CSS, dan JavaScript pada antarmuka pengguna [9]. Integrasi dengan Spotify API memungkinkan sistem menampilkan daftar rekomendasi lagu secara real-time berdasarkan input mood dan alasan singkat dari pengguna. Antarmuka yang sederhana namun interaktif memudahkan pengguna memberikan input dan menerima saran lagu, sementara integrasi pemutaran langsung melalui Spotify meningkatkan pengalaman personalisasi. Selama pengujian internal, sistem menunjukkan kestabilan pada skenario uji tanpa error kritis, sehingga *Chatwise* berpotensi diimplementasikan pada skala yang lebih luas, meskipun diperlukan pengujian lanjutan untuk mengukur kepuasan, kenyamanan, dan efektivitas secara menyeluruh. (Contoh skenario: pengguna memilih *mood* “bahagia” dengan alasan “mendapat kabar baik” lalu sistem menampilkan daftar lagu bertema ceria dan menyediakan tautan pemutaran di Spotify.)

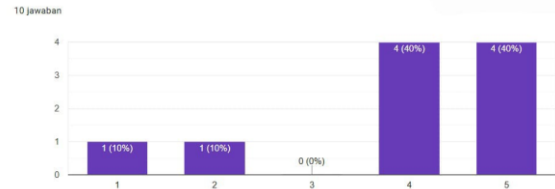
Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan secara internal oleh tim pengembang dengan pendekatan *black-box testing* untuk memastikan bahwa seluruh komponen berfungsi sesuai dengan yang dirancang. Fokus pengujian meliputi alur percakapan Chatbot sesuai kondisi suasana hati pengguna (sedih, bahagia, dan *badmood*), validasi input, pemilihan negara asal musik (Indonesia, Jepang, Korea), serta fungsi pemutar musik dari hasil rekomendasi [15]. Karena keterbatasan waktu dan sumber daya, pengujian kepada pengguna akhir secara formal belum dilaksanakan. Namun, hasil pengujian awal menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja secara stabil tanpa error kritis pada fitur utama[16].

Selain pengujian teknis, dilakukan pula evaluasi pengguna awal menggunakan kuesioner pada 10 responden dengan skala 1–5. Evaluasi ini bertujuan

untuk menilai aspek non-teknis yang memengaruhi pengalaman pengguna, meliputi tampilan antarmuka, kecepatan dan efisiensi rekomendasi lagu, akurasi deteksi mood, kemudahan penggunaan, serta kepuasan terhadap variasi genre musik yang ditawarkan. Dengan demikian, hasil pengujian tidak hanya menunjukkan kestabilan fungsional sistem, tetapi juga memberikan gambaran awal mengenai penerimaan pengguna terhadap *Chatwise*.

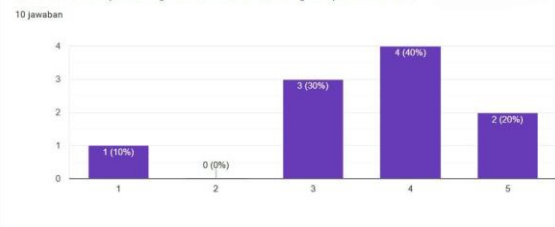
1. Saya merasa *Chatwise* tampilannya menarik dan nyaman digunakan.



Gambar 8. Hasil Kuisisioner Penilaian Tampilan Antarmuka *Chatwise*

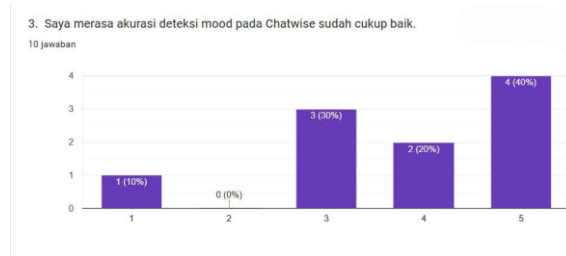
Gambar 8 menunjukkan hasil kuisisioner pertama mengenai tampilan antarmuka *Chatwise*, mayoritas responden memberikan penilaian positif. Sebanyak 80% responden memberikan skor 4 dan 5, yang berarti tampilan dianggap menarik dan nyaman digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa desain visual *Chatwise* sudah mampu mendukung pengalaman pengguna dengan baik, meskipun masih terdapat sebagian kecil responden (20%) yang merasa antarmuka perlu penyempurnaan agar lebih optimal.

2. Proses mendapatkan lagu berdasarkan mood sangat cepat dan efisien.



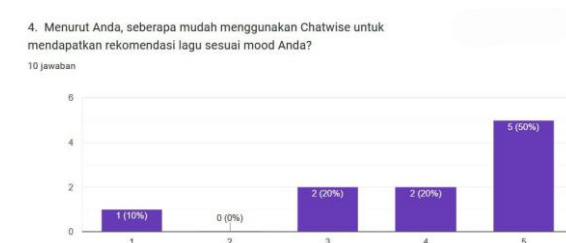
Gambar 9. Hasil Kuisisioner Kecepatan dan Efisiensi Rekomendasi Lagu

Gambar 9 menunjukkan aspek kecepatan dan efisiensi dalam memperoleh rekomendasi lagu berdasarkan mood, responden juga menunjukkan kecenderungan positif. Sebanyak 60% responden merasa proses berlangsung sangat cepat dan efisien, sementara sisanya menilai masih ada sedikit keterlambatan. Temuan ini mengindikasikan bahwa performa sistem sudah cukup baik, namun tetap perlu pengoptimalan agar konsistensi kecepatan semakin terjamin.



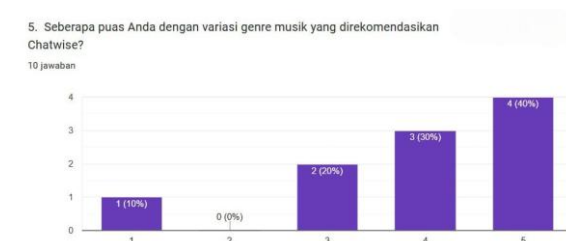
Gambar 10. Hasil Kuisioner Akurasi Deteksi Mood pada Chatwise

Gambar 10 memperlihatkan dari segi akurasi deteksi *mood*, mayoritas responden menilai sistem mampu mengenali suasana hati dengan cukup tepat. Sebanyak 60% responden memberikan skor tinggi (4 dan 5), meskipun ada sebagian kecil yang menilai akurasi masih perlu ditingkatkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah cukup efektif dalam memahami input mood, tetapi pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan agar rekomendasi semakin relevan dengan kondisi emosional pengguna.



Gambar 11. Hasil Kuisioner Kemudahan Penggunaan Chatwise

Gambar 11 menunjukkan kemudahan penggunaan juga mendapatkan tanggapan yang sangat baik. Sebanyak 70% responden menilai sistem mudah digunakan, menunjukkan bahwa interaksi dengan chatbot terasa sederhana dan intuitif. Hanya sebagian kecil responden yang merasa masih ada tantangan dalam penggunaannya, yang dapat dijadikan masukan untuk penyempurnaan antarmuka percakapan agar lebih adaptif.



Gambar 12. Hasil Kuisioner Kepuasan Variasi Genre Musik

Gambar 12 menunjukkan variasi genre musik yang ditawarkan melalui rekomendasi juga memperoleh apresiasi positif. Sebanyak 70% responden merasa puas dengan keragaman genre yang ditampilkan, meskipun ada sekitar 30% yang menilai variasi

tersebut belum sepenuhnya memenuhi harapan mereka. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi dengan Spotify API sudah berjalan dengan baik, namun perlu diperluas agar pengguna mendapatkan rekomendasi yang lebih kaya dan beragam.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi pengguna menunjukkan bahwa sekitar 70% responden memberikan penilaian positif terhadap Chatwise, membuktikan sistem berhasil menghadirkan rekomendasi musik yang menarik, mudah digunakan, dan relevan secara emosional. Namun, temuan dari kuesioner ini juga menegaskan adanya ruang pengembangan, khususnya dalam peningkatan kecepatan, akurasi deteksi mood, dan keragaman musik, agar sistem semakin memenuhi kebutuhan pengguna secara menyeluruh.

Selain hasil kuisiioner, implementasi Chatwise juga menunjukkan kemampuan chatbot dalam menangkap mood pengguna melalui interaksi percakapan yang humanis. Misalnya, ketika pengguna memilih mood bahagia dengan alasan mendapat kabar baik, sistem merespons dengan sapaan yang sesuai dan menampilkan rekomendasi lagu bernuansa ceria. Hal ini memperkuat temuan kuisiioner bahwa mayoritas responden menilai rekomendasi relevan dengan suasana hati mereka.

Evaluasi Efektivitas Agile/Scrum

Penerapan metode Agile Scrum pada pengembangan Chatwise terbukti membantu mempercepat iterasi dan respons terhadap masukan. Setiap sprint menghasilkan pembaruan fitur yang langsung diuji internal, sehingga perbaikan bug dan penyesuaian antarmuka dapat segera dilakukan. Umpan balik dari tim pengembang maupun pengguna uji internal juga dapat cepat diimplementasikan pada sprint berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa Scrum efektif dalam menjaga fleksibilitas sekaligus kualitas sistem selama proses pengembangan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sprint Agile/Scrum pada Pengembangan Chatwise

Sprint	Fokus	Hasil Uji Internal	Perbaikan
1	Alur percakapan, input mood, filter negara, integrasi Spotify	Sistem berfungsi, UI kurang konsisten, Respon ± 3 detik, ada bug kecil	Perbaikan UI dan Bug minor
2	Penyempurnaan UI, optimasi kecepatan, tambah variasi genre	Lebih stabil, bug berkurang, respon $\pm 1,2$ detik, UI lebih baik	Optimasi performa dan tampilan

Berdasarkan Tabel 1, Sprint 1 menghasilkan prototipe awal Chatwise dengan fitur utama yang sudah dapat digunakan, meskipun masih terdapat beberapa kendala teknis seperti antarmuka yang kurang konsisten dan waktu respon relatif lambat. Masukan dari pengujian internal kemudian ditindaklanjuti pada Sprint 2, yang menghasilkan perbaikan signifikan baik dari sisi performa maupun pengalaman pengguna. Sistem menjadi lebih stabil, respons lebih cepat, dan tampilan antarmuka lebih baik, sehingga Chatwise dinilai lebih siap untuk diuji pada skala eksternal.

Penerapan metode *Agile Scrum* pada pengembangan Chatwise terbukti membantu mempercepat iterasi dan respons terhadap masukan. Dalam dua sprint yang dilakukan, setiap sprint menghasilkan pembaruan fitur yang langsung diuji internal, sehingga perbaikan bug dan penyesuaian antarmuka dapat dilakukan lebih cepat. Feedback yang diperoleh dari tim pengembang dan pengguna uji internal dapat langsung diimplementasikan pada sprint berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa *Scrum* efektif dalam menjaga fleksibilitas dan kualitas sistem selama proses pengembangan[17].

Rencana Uji Pengguna Lanjutan

Meskipun hasil kuesioner internal terhadap 10 responden menunjukkan bahwa sekitar 70% memberikan penilaian positif pada aspek utama sistem (tampilan antarmuka, kecepatan respon, akurasi deteksi *mood*, kemudahan penggunaan, dan variasi genre musik), validasi lebih lanjut terhadap pengguna eksternal masih diperlukan. Pengujian lanjutan direncanakan melibatkan minimal 30 responden dari berbagai latar belakang untuk mengevaluasi ketepatan rekomendasi dalam konteks penggunaan nyata. Hasil dari pengujian tersebut diharapkan dapat memberikan masukan yang lebih komprehensif untuk meningkatkan akurasi sistem serta pengalaman pengguna secara menyeluruh.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Chatwise, chatbot musik berbasis web yang memberikan rekomendasi lagu berdasarkan mood pengguna melalui integrasi Spotify API. Sistem terbukti mampu memproses input mood dan alasan singkat pengguna menggunakan teknik pencocokan kata kunci, serta menyajikan rekomendasi musik secara real-time dengan antarmuka percakapan yang humanis. Keunggulan sistem meliputi kemudahan penggunaan, integrasi langsung dengan Spotify untuk pemutaran musik, dan kemampuan memberikan rekomendasi yang relevan secara emosional. Pengembangan dengan metode *Agile Scrum* memungkinkan iterasi cepat dan responsif terhadap masukan pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan 70% responden memberikan penilaian positif pada aspek tampilan antarmuka, kecepatan respon, kemudahan

penggunaan, dan variasi genre musik. Kelemahan sistem terletak pada akurasi deteksi mood yang masih perlu ditingkatkan dan keterbatasan variasi musik yang belum sepenuhnya memenuhi ekspektasi pengguna. Pengujian terbatas pada 10 responden internal juga menjadi keterbatasan dalam validasi sistem secara komprehensif.

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan responden yang lebih banyak dan beragam untuk validasi sistem yang lebih komprehensif. Pengembangan sistem dapat ditingkatkan dengan implementasi algoritma pemrosesan bahasa alami yang lebih canggih untuk meningkatkan akurasi deteksi mood. Perluasan integrasi dengan platform musik lain selain Spotify dapat memperkaya variasi rekomendasi. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi integrasi sensor biometrik atau analisis sentimen media sosial untuk deteksi mood yang lebih objektif dan akurat.

Daftar Pustaka

- [1] D. Science and A. Pradesh, "SOUL SYNC: A VIRTUAL STUDY HUMAN COMPANION I . INTRODUCTION II . LITERATURE REVIEW," vol. 18, no. 04, pp. 147–158, 2025.
- [2] I. Fattah *et al.*, "Proceeding Seminar Nasional IKJ 2023," pp. 177–180, 2023, [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kecerdasan>
- [3] F. A. Anderson and M. M. Mutoffar, "Tinjauan Pusataka: Penerapan Teknologi Artificial Intelligence Pada Fitur 'Made For You' Aplikasi Spotify," *INTEK J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 41–46, 2024, doi: 10.37729/intek.v7i1.4329.
- [4] A. Lesmana and E. B. Setiawan, "Perancangan Aplikasi Perekomendasi Lagu Berdasarkan Mood Dan Aktivitas Pengguna Memanfaatkan Wearable Device Dan Spotify Api," pp. 1–6, 2019.
- [5] F. A. Saputra and S. R. Nudin, "Pengembangan Sistem Rekomendasi Pada Pemutar Musik menggunakan Face Emotion Detection dan Resnet Berbasis Website," *J. Manaj. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [6] M. R. Irfansyah, D. Nurjanah, and H. Nurrahmi, "Music Recommendation System Using Alternating Least Squares Method," vol. 9, no. April, pp. 19–29, 2024, doi: 10.34818/indojc.2024.9.1.908.
- [7] M. Abdul 'alim, R. Kartika Dewi, and K. C. Brata, "Pengembangann Aplikasi Rekomendasi Musik Berdasarkan Emosi Pengguna Pada Platform Android," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 242–249, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [8] S. Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, "Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6622.
- [9] A. Yulius, "Perancangan Aplikasi Musik My Band Berbasis Web," pp. 1–12, 2020.
- [10] C. Virginia and H. Irsyad, "Rekomendasi Lagu Berdasarkan Jenis Mood Menggunakan Tf-Idf

- Dan Cosine Similarity,” *J. Insa. Comtech*, vol. 10, no. 1, 2025.
- [11] M. Abdul 'alim, R. Kartika Dewi, and K. C. Brata, “Pengembangann Aplikasi Rekomendasi Musik Berdasarkan Emosi Pengguna Pada Platform Android,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 242–249, 2021.
- [12] F. Wahyu Alaidah and M. Ariffudin Islam, “Desain Web Rekomendasi Musik Berdasarkan Pengelompokan Mood Sebagai Media Penyebaran Informasi,” *J. Barik*, vol. 2, no. 2, pp. 57–71, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [13] K. 'Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review,” *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 70–74, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [14] C. R. Tarigan, “Faktor Yang Memengaruhi Preferensi Musik Pada Gen Z,” *J. Christ. Hum.*, vol. 8, no. 2, pp. 261–270, 2024, doi: 10.46965/jch.v8i2.2587.
- [15] D. D. Satrio, F. A. Akbar, and M. M. Al Haromainy, “Pengembangan Bot Discord Sebagai Pemutar dan Rekomendasi Musik Menggunakan Metode K-Means,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, p. 95, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i1.1681.
- [16] P. J. R. M. Manojkumar, K. Rahul, and P. K. G, “Research in Engineering Management Chatplayer - Chatbot Song Recommendation System Using Spotify Api,” pp. 1267–1271, 2023.
- [17] R. Suryana, M. Aryanto, R. Kurniawan, K. S. G. P. Satmata, Y. Yulianti, and A. Saifudin, “Pengembangan Kecerdasan Buatan Whatsapp Chatbot untuk Mahasiswa,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 5, no. 1, p. 37, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i1.15487.