

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musik telah menjadi salah satu sarana hiburan utama bagi banyak orang di waktu senggang yang menemani berbagai aktivitas dan suasana hati (Fitri, 2023). Lebih dari sekedar pengisi waktu, musik memiliki kemampuan unik untuk mempengaruhi suasana hati dan emosi seseorang. Musik dapat menjadi teman saat kesepian, penyemangat saat lelah, ataupun penenang saat sedih (Luthfi dkk., 2024). Hubungan antara musik dan emosi inilah yang mendasari pentingnya pemilihan musik yang tepat untuk setiap pengguna pada waktu tertentu.

Hubungan antara musik dan emosi sejalan dengan konsep bahwa musik memiliki kemampuan untuk mengekspresikan kompleksitas emosional yang mungkin sulit diungkapkan melalui kata-kata. Karakteristik musik, seperti tempo, melodi, harmoni, dan lirik, berpengaruh pada *mood* dan emosi seseorang. Musik yang lambat dan tenang cenderung menenangkan, sementara musik dengan tempo cepat dan ritme yang kuat dapat meningkatkan energi dan kegembiraan (Luthfi dkk., 2024). Kemampuan musik untuk menciptakan pengalaman emosional yang mendalam telah didokumentasikan dalam berbagai penelitian. Fitri (2023) dalam penelitiannya menekankan bahwa musik bukan hanya sekedar rangkaian nada, tetapi juga representasi dari pengalaman emosional yang dapat dirasakan oleh pendengarnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan musik yang sesuai dengan emosi dapat meningkatkan pengalaman mendengarkan dan memberikan manfaat emosional yang optimal.

Namun, menemukan musik yang benar-benar sesuai dengan emosi yang sedang dirasakan bukanlah hal yang mudah (Fitri, 2023). Seringkali seseorang merasa kesulitan memilih musik yang tepat, atau bahkan tidak menyadari bahwa musik yang didengarkan justru memperburuk *mood* mereka. Ketidaksesuaian antara musik yang dipilih dengan suasana hati dapat berdampak negatif pada kesejahteraan emosional seseorang (Luthfi dkk., 2024). Sebagai contoh, mendengarkan musik sedih saat sedang merasa tertekan justru dapat memperdalam perasaan negatif tersebut. Sebaliknya, mendengarkan musik yang terlalu ceria saat

sedang merasa sedih dapat terasa tidak relevan dan bahkan mengganggu (Fitri, 2023). Oleh karena itu, pentingnya memilih musik yang tepat bukan hanya tentang preferensi pribadi, tetapi juga tentang dampaknya terhadap mental dan emosional.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan teknologi deteksi emosi. Ihsan dkk. (2021) melakukan penelitian mengenai deteksi ekspresi wajah menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan *library TensorFlow*. Ghaffar dkk. (2022) mengembangkan sistem deteksi emosi berbasis ekspresi wajah pada aplikasi *android* menggunakan metode CNN. Muttaqin dkk. (2021) juga menggunakan CNN untuk mengenali ekspresi wajah manusia dari citra yang beragam. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa deteksi emosi melalui ekspresi wajah memiliki potensi untuk diterapkan dalam berbagai aplikasi, termasuk rekomendasi musik. Ekspresi wajah secara *universal* terbagi menjadi tujuh ekspresi dasar, yaitu *Angry*, *Disgust*, *Fear*, *Happy*, *Sad*, *Surprise*, dan *Neutral*. Meskipun berbagai penelitian telah berhasil menerapkan *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mendeteksi emosi melalui ekspresi wajah, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada proses klasifikasi emosi dan belum mengintegrasikan hasil deteksi tersebut ke dalam aplikasi *mobile* yang mampu memberikan rekomendasi musik secara otomatis. Selain itu, pengguna masih perlu menentukan sendiri musik yang sesuai dengan kondisi emosinya sehingga proses pemilihan musik menjadi kurang praktis dan belum sepenuhnya bersifat personal.

Inisiatif untuk mengembangkan aplikasi yang dapat merekomendasikan musik berdasarkan emosi pengguna muncul dari kebutuhan untuk mengatasi permasalahan ini. Aplikasi yang mampu mendeteksi emosi pengguna dan secara otomatis merekomendasikan musik yang sesuai dapat memberikan solusi personal bagi banyak orang. Dalam pengembangan aplikasi ini, dipilih *platform mobile Android* sebagai media utama. Meskipun aplikasi berbasis *web* memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas dan kemudahan penggunaan, aplikasi *mobile* menawarkan pengalaman yang lebih *personal* dan terintegrasi dengan perangkat yang selalu dibawa oleh pengguna. Aplikasi *mobile* juga memungkinkan pemanfaatan fitur-fitur *device*, seperti kamera untuk deteksi wajah secara *real time*, yang sulit dilakukan pada aplikasi *web*.

Pada penelitian ini, pengembangan aplikasi memanfaatkan teknologi *Deep Learning*, khususnya algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)*, untuk mendeteksi tujuh emosi dasar melalui analisis ekspresi wajah, yaitu *Angry, Disgust, Fear, Happy, Sad, Surprise*, dan *Neutral*. Algoritma CNN dipilih karena memiliki kemampuan yang baik dalam mengekstraksi fitur visual dari citra wajah sehingga mampu mengenali perbedaan karakteristik pada setiap ekspresi emosi. Model CNN kemudian dibangun dan dilatih menggunakan *framework TensorFlow*.

Sementara itu, aplikasi diintegrasikan dengan *Spotify* melalui *Spotify Web API* untuk menyediakan rekomendasi musik. Berdasarkan emosi yang terdeteksi, aplikasi menampilkan daftar lagu yang sesuai dengan kondisi emosional pengguna. Pengguna dapat langsung memutar lagu yang dipilih melalui aplikasi *Spotify* serta menyimpannya ke dalam menu *Playlist* Saya. Dengan integrasi tersebut, aplikasi mampu memberikan rekomendasi lagu yang sesuai dengan emosi pengguna sehingga menciptakan pengalaman mendengarkan musik yang lebih *personal*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pengguna masih mengalami kesulitan dalam memilih musik yang sesuai dengan emosinya.
- 2) Penelitian mengenai deteksi emosi berbasis CNN masih banyak berfokus pada proses klasifikasi emosi dan belum banyak diintegrasikan dengan sistem rekomendasi musik.
- 3) Pemanfaatan ekspresi wajah sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi musik masih belum banyak diterapkan pada aplikasi mobile.

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Deteksi ekspresi wajah difokuskan pada tujuh emosi dasar manusia, yaitu *Angry, Disgust, Fear, Happy, Sad, Surprise*, dan *Neutral*.
2. *Dataset* yang digunakan adalah *Facial Expression Recognition 2013 (FER2013)* yang diperoleh dari *Kaggle*.

3. Rekomendasi musik diberikan dengan menampilkan daftar lagu dari *Spotify* yang sesuai dengan emosi yang terdeteksi. Untuk memutar lagu, pengguna akan diarahkan ke aplikasi *Spotify*.
4. Fitur rekomendasi musik membutuhkan koneksi internet untuk mengakses *Spotify Web API*, sedangkan proses deteksi emosi tetap dapat berjalan secara *offline* pada perangkat.
5. Algoritma *deep learning* yang digunakan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN).
6. Perancangan aplikasi berbasis *android*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan aplikasi berbasis *android* yang dapat mendeteksi tujuh emosi dasar manusia melalui ekspresi wajah menggunakan teknologi *Deep Learning* dengan algoritma CNN.
2. Mengintegrasikan hasil deteksi emosi dengan layanan *Spotify Web API* untuk memberikan rekomendasi musik yang sesuai dengan emosi pengguna.
3. Menerapkan model CNN pada sistem rekomendasi musik berbasis deteksi emosi melalui ekspresi wajah.
4. Menghasilkan aplikasi *mobile* yang mampu memberikan rekomendasi musik secara otomatis berdasarkan emosi yang terdeteksi.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu pengguna memperoleh rekomendasi musik yang sesuai dengan kondisi emosinya secara otomatis melalui deteksi ekspresi wajah.
2. Memberikan pengalaman mendengarkan musik yang lebih *personal* dengan menghubungkan hasil deteksi emosi dengan layanan *Spotify*.