

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat menyebabkan teknologi yang terus berkembang pula. Salah satu bukti konkret dari perkembangan teknologi ini adalah Revolusi Industri 4.0. Hal ini menunjukkan bahwa pada era modern, industri akan semakin bergerak beriringan dan berkembang dengan teknologi yang dikombinasikan dengan *Machine Learning* ataupun *Artificial Intelligence* (AI). Berkembangnya teknologi ini dapat membantu manusia memecahkan masalah dalam sektor mana pun dan salah satunya adalah industri musik.

Di era digital ini, musik bukan hanya dipandang sebagai hiburan saja namun musik menjadi bagian penting pada kehidupan manusia karena memiliki dampak yang sangat signifikan, contohnya adalah musik dapat digunakan sebagai sarana untuk mengekspresikan suasana hati dan emosi, meningkatkan produktivitas [1]. Musik juga memiliki banyak fungsi psikologis dalam kehidupan manusia sehari – hari. Dalam penelitian menunjukkan bahwa musik bisa digunakan untuk mengatur suasana hati, memperkuat identitas diri, dan dapat meningkatkan interaksi sosial dengan manusia lain. Musik juga berperan dalam memberikan rasa nyaman, mengurangi tekanan psikologis serta dapat membantu seseorang dalam mencapai keseimbangan emosional ketika sedang menghadapi tantangan hidup. Oleh karena itu, musik bukan hanya tentang estetika namun bisa menjadi instrumen yang mendukung tentang kesehatan mental[2].

Seiring berkembangnya teknologi *Artificial Intelligence* (AI), sistem rekomendasi mulai banyak yang bertransformasi dari sekedar berbasis preferensi pengguna menjadi sistem yang mampu menyesuaikan musik dengan kondisi emosional penggunanya. Penelitian terbaru banyak yang menjelaskan tentang metode *Deep Learning* mampu mengenali pola yang kompleks dalam data musik ataupun ekspresi pada pengguna, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi musik yang lebih akurat. Pendekatan ini memungkinkan pengalaman pendengar menjadi lebih personal, relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna[3].

Berbagai situs *Website*, *platform* atau bahkan aplikasi lainnya saling bersaing untuk dapat menyediakan berbagai macam konten – konten musik dalam

berbagai format contohnya adalah *wav*, MP4, MP3 dan lain sebagainya. Tidak saja dalam bentuk kontennya namun dalam bentuk *genre*[4].

Melalui beragam jenis ekspresi yang ditampilkan pada musik maka lahirlah jenis musik yang memiliki karakteristik dan keindahannya tersendiri. Musik juga dapat dikelompokkan berdasarkan dengan suasana hati, hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh para peneliti dari *McGill University* yang berada di Montreal, AS. Dalam penelitian itu menunjukkan bahwa mendengarkan musik dapat memicu tubuh untuk memproduksi cairan otak yang disebut *dopamine*. *Dopamine* adalah zat kimia yang terdapat dalam otak yang memiliki fungsi untuk mengirimkan pesan antar sel saraf. *Dopamine* memiliki peran penting dalam fungsi tubuh yaitu dapat menimbulkan perasaan sedih, senang, kecewa, marah dan lainnya. Jika pada saat seseorang mendengarkan musik merasakan suatu kesenangan maka itu berarti *dopamine* yang berada dalam tubuh pun meningkat. Oleh karena itu, musik berkontribusi pada pengembangan, penentuan dan pengembangan kecerdasan[5].

Musik dapat memberikan semangat kepada orang yang sedang tidak pada kondisi yang baik – baik saja. Saat seseorang menikmati alunan musik, maka dalam otak manusia melakukan aktivitas listrik agar dapat menyesuaikan ritmenya. Oleh karena itu hal tersebut dapat berpengaruh pada fungsi seluruh sistem tubuh terutama pada otak. Selain itu, musik juga memiliki kemampuan untuk mengurangi gejala depresi, karena terdapat hubungan antara musik dan kesehatan.

Hal ini tidak dapat dipungkiri lagi karena mendengarkan musik dapat membuat pendengar terhanyut dalam suasana yang berbeda dan dianggap bisa meningkatkan perasaan tertentu dalam diri seseorang[6].

Pada umumnya, untuk memperoleh pengalaman mendengarkan yang sesuai dengan kondisi emosional saat itu, pendengar harus mencari dan memilih lagu secara manual berdasarkan preferensi pribadi. Namun, cara ini belum tentu menghasilkan pilihan musik yang benar-benar sejalan dengan suasana hati yang sedang dialami. Oleh karena itu, salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan mendeteksi ekspresi wajah pendengar. Melalui cara ini, sistem dapat mengenali emosi yang sedang terjadi dan secara otomatis merekomendasikan musik yang relevan.

Terdapat berbagai pendekatan yang dapat digunakan untuk mengenali ekspresi wajah, salah satunya adalah dengan memanfaatkan Algoritma *You Only Look Once* (YOLO). YOLO merupakan salah satu model dari *Deep Learning* yang dirancang untuk melakukan deteksi objek secara *real – time*, cepat dan efisien. Algoritma ini bekerja dengan membagi citra ke dalam beberapa *grid*, kemudian mendeteksi serta dapat mengklasifikasikan objek yang terdapat pada masing – masing *grid* secara langsung.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem rekomendasi *Playlist* lagu yang didasari oleh klasifikasi ekspresi wajah menggunakan metode YOLO. Melalui sistem ini, diharapkan pendengar dapat lebih mudah untuk memperoleh *Playlist* lagu yang sesuai dengan ekspresi wajah maupun suasana hati yang sedang dialami. Oleh karena itu, tema ini dijadikan objek penelitian dalam tugas akhir dengan judul ***“Implementasi Algoritma You Only Look Once (YOLO) dalam Pengklasifikasian Ekspresi Wajah Untuk Rekomendasi Playlist Lagu”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka berikut adalah rumusan masalah yang telah dibuat dari penelitian:

1. Bagaimana cara menerapkan Algoritma YOLO v8 untuk mengelompokkan jenis – jenis ekspresi wajah?
2. Bagaimana tingkat akurasi YOLO v8 pada sistem pendeteksian wajah untuk mendapatkan rekomendasi *Playlist* lagu yang sesuai dengan *mood* atau emosi pendengar?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan Algoritma YOLO v8 untuk mengelompokkan jenis ekspresi wajah manusia
2. Mengetahui seberapa akurat Algoritma YOLO v8 dalam mengelompokkan ekspresi wajah untuk mendapatkan rekomendasi *Playlist* lagu.

1.4 Manfaat Penelitian

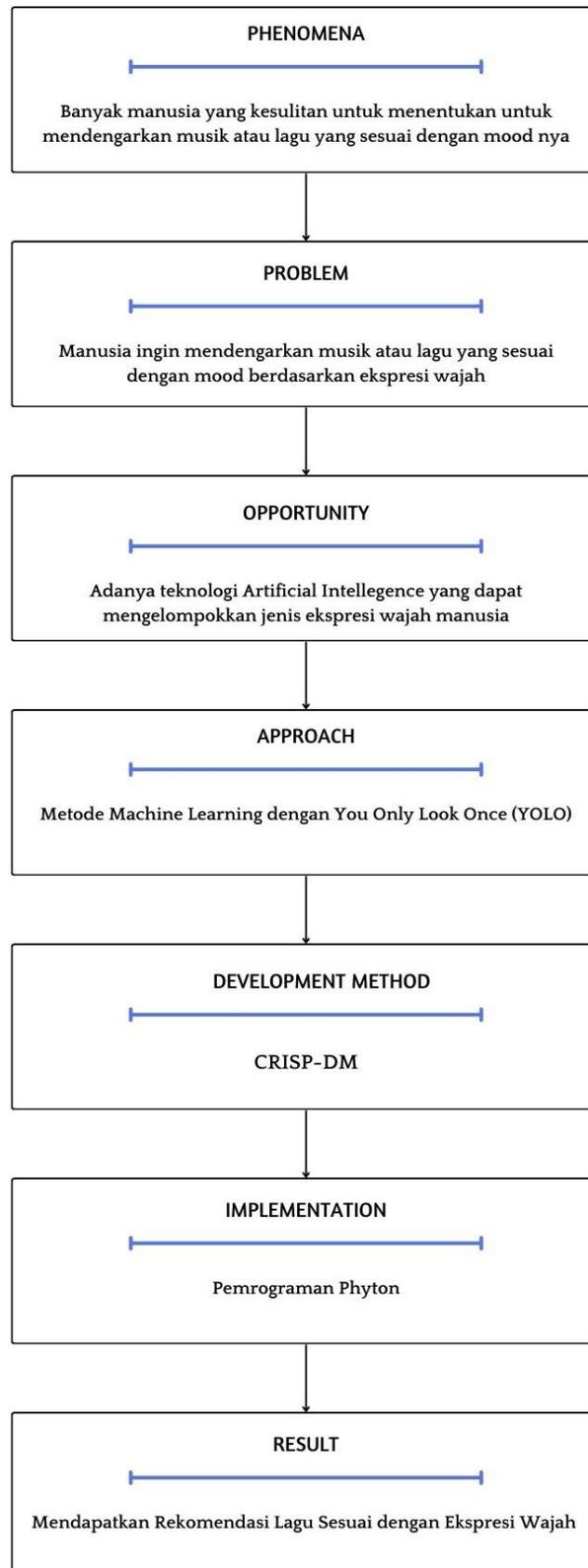
1. Memudahkan pendengar musik mendapatkan rekomendasi *Playlist* lagu sesuai dengan *mood* atau emosinya.
2. Meningkatkan kepuasan pengguna pendengar musik
3. Dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya mengenai algoritma YOLO tentang pengenalan ekspresi wajah untuk mendapatkan rekomendasi *Playlist* lagu.

1.5 Batasan Masalah

1. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah Algoritma YOLO v8.
2. Penelitian ini menggunakan data ekspresi wajah yang dikumpulkan dalam *freepik* dan *iStock Photo*, sementara *Dataset Genius Song Lyrics* digunakan untuk data lagunya.
3. Sistem ini hanya sebatas mengelompokkan ekspresi wajah manusia yang meliputi ekspresi marah, sedih, bahagia dan takut. Dan akan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.



1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (Lima) Bab, dengan urutan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini terdiri dari beberapa bagian, antara lain latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini, menjelaskan mengenai beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang masih mempunyai keterkaitan dengan judul penelitian ini. Bagian ini juga membahas teori – teori yang mendukung penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur tiap langkah dari tahap awal hingga tahap akhir yang dilakukan dalam penelitian ini, termasuk membahas tentang perencanaan dalam mengeksekusi aplikasi

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hal yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Pada bab ini juga akan membahas hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Kedua hal tersebut akan dijelaskan secara rinci agar dapat mendapatkan hasil yang akurat

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang telah dilakukan pada penelitian. Kesimpulan ini akan berisi tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian sedangkan saran berisi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.