

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan sebuah sistem yang menerapkan model kerja dalam bidang deep learning (Arsal et al., 2020). Dalam sebuah artikel ilmiah oleh (Indra et al., 2019), mengemukakan bahwa CNN memiliki kemampuan yang terbaik dalam memecahkan permasalahan deteksi objek dan pengenalan objek, dengan keuntungan tidak memerlukan komputasi yang besar dalam prosesnya. Secara spesifik CNN dapat didefinisikan sebagai salah satu metode dalam bidang pengenalan citra dan pengolahan visual dimana CNN terinspirasi oleh cara kerja visual cortex manusia, yang menggunakan filter-filter untuk mengenali pola-pola pada citra (Peryanto et al., 2020). Metode ini telah berhasil digunakan dalam berbagai penelitian serupa, termasuk pengenalan wajah (Hartiwi et al., 2020), pengenalan emosi, dan analisis ekspresi wajah (Kusdiananggalih et al., 2021).

Bimbingan dan Konseling (BK) merupakan suatu layanan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara optimal. Pelayanan tersebut membutuhkan kinerja guru BK/konselor yang memiliki kompetensi serta profesional guna layanan yang diberikan dapat mencapai sasaran yakni sesuai dengan kebutuhan siswa di berbagai bidang, baik di bidang pribadi, sosial, belajar, dan karir. Untuk mewujudkan tercapainya sasaran yang dimaksud, pelayanan BK harus dilaksanakan secara terencana dan sistematis. Setiap rencana dan langkah sistematis pelayanan yang dimaksud harus tersusun dalam program BK (Ramadani & Herdi, 2021).

Dalam beberapa waktu terakhir, penelitian mengenai deteksi wajah telah dilakukan secara luas. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan mendapatkan hasil yang dapat dimanfaatkan di masa yang akan datang. Oleh karena itu salah satu manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah penggunaannya dalam bidang guru Bimbingan dan Konseling (BK). Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis

ekspresi wajah siswa dalam konteks bimbingan konseling. Dengan menganalisis ekspresi wajah, diharapkan dapat mengenali emosi yang ditunjukkan oleh siswa melalui ekspresi wajah mereka.

Deteksi ekspresi wajah siswa dalam ruang bimbingan konseling (BK) memiliki peran yang krusial dalam membantu konselor memahami keadaan emosi siswa yang sedang membutuhkan bantuan. Siswa yang menghadapi masalah emosional atau psikologis, seperti depresi, cemas, atau stres, sering kali kesulitan untuk mengungkapkan perasaan mereka secara verbal. Namun, melalui deteksi ekspresi wajah, konselor dapat membaca bahasa nonverbal yang kuat dalam menyampaikan emosi yang mendasarinya. Teknologi deteksi ekspresi wajah telah mengalami kemajuan pesat, memberikan potensi yang menarik dalam mendukung proses bimbingan konseling. Salah satu metode yang digunakan adalah Convolutional Neural Network (CNN), sebuah teknik cerdas yang memanfaatkan pembelajaran dalam mengenali pola-pola dalam citra. Dengan menggunakan CNN, sistem dapat memetakan ekspresi wajah siswa sehingga dapat membantu konselor untuk pemahaman mendalam tentang keadaan emosi siswa. Dengan adanya penggabungan teknologi deteksi ekspresi wajah, metode Convolutional Neural Network (CNN), dan keahlian konselor BK, penelitian ini membuka peluang baru untuk mengoptimalkan pelayanan bimbingan konseling siswa. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam membangun lingkungan pendidikan yang peduli dan responsif terhadap kebutuhan emosional siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka telah di bangun sebuah model deep learning menggunakan metode CNN yang berfungsi untuk menganalisis ekspresi wajah siswa dengan judul **“PENERAPAN METODE CONVOLUTION NEURAL NETWORK MENGGUNAKAN WEBCAM UNTUK MENGANALISIS EKSPRESI WAJAH SISWA YANG BERMASALAH PADA UNIT BIMBINGAN KONSELING (STUDI KASUS DI SMAN 1 PENENGAHAN LAMPUNG SELATAN)”**.

1.2. Ruang Lingkup

Penelitian akan dilakukan pada SMAN 1 PENENGAHAN LAMPUNG SELATAN yang berfokus pada pengembangan dan implementasi algoritma CNN untuk mengenali dan mengklasifikasikan ekspresi wajah siswa menjadi beberapa kategori emosi, seperti senang, sedih, marah, takut, terkejut, dan netral.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana implementasi *convolutional neural network* untuk menganalisis ekspresi wajah siswa pada sesi Bimbingan dan Konseling (BK)?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diberikan maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kebutuhan akan *image* atau pengolahan citra terhadap deteksi ekspresi wajah siswa.
2. Membangun model deep learning untuk mengklasifikasikan ekspresi wajah siswa menggunakan metode *convolutional neural network*.
3. Membantu Guru BK menganalisa perilaku siswa sebagai dasar mengambil tindakan atas masalah yang dihadapi siswa.
4. Mengevaluasi keefektifan metode CNN dalam mendeteksi dan menganalisis ekspresi wajah siswa, serta memahami apakah alat deteksi ekspresi wajah tersebut dapat memberikan kontribusi dalam proses bimbingan konseling dan pemahaman emosi siswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Adanya hasil analisa kebutuhan akan *image* atau citra untuk menganalisa ekspresi wajah siswa.
2. Dapat menjadi alat bantu yang berharga dalam proses bimbingan konseling. Informasi tentang ekspresi wajah siswa dapat membantu konselor dalam memilih pendekatan yang tepat, memahami kebutuhan siswa secara lebih baik, dan informasi yang diperoleh dari analisis ekspresi wajah dapat membantu konselor dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan menyediakan bimbingan yang lebih efektif kepada siswa.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan penelitian ini maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik. Berikut adalah sistematika penulisan penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang mengapa perlu menggunakan *image* atau citra untuk menganalisa ekspresi wajah siswa, ruang lingkup penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori – teori yang mendukung penelitian yang dilakukan oleh penulis antara lain ekspresi wajah, algoritma *Convolutional Neural Network*, metode pengembangan perangkat lunak, serta alat yang digunakan berdasarkan Pustaka dan sumber-sumber dari internet.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode pengembangan perangkat lunak, analisa sistem yang sudah berjalan, dan desain sistem dari perangkat lunak yang diusulkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan model, hasil implementasi, uji coba, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan saran yang berguna untuk penelitian selanjutnya.