

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

### 1.1 Latar Belakang

Tidak bisa dipungkiri bahwa suasana hati adalah aspek yang tak terduga dalam kehidupan sehari-hari yang dapat mempengaruhi banyak aktivitas. Suasana hati dapat mempengaruhi cara berperilaku, termasuk cara-cara dimana individu berpikir dan bertindak.

Menurut (Hayuningtyas , Supriyono, & Lestari) suasana hati atau yang biasa disebut dengan istilah *mood* adalah suasana perasaan yang meresap dan menetap yang dialami secara internal dan yang mempengaruhi perilaku seseorang serta persepsinya terhadap dunia. Suasana hati juga merupakan hal yang sangat sulit dikendalikan, suasana hati juga dapat dipengaruhi oleh banyak hal dan kejadian.

Siswa sendiri adalah komponen yang sangat penting dalam sebuah proses pembelajaran. Sedangkan menurut (Karwadi, 2004) Guru adalah pihak yang menyampaikan materi, menentukan metode, membentuk suasana belajar. Suasana belajar yang baik sendiri dapat tercipta ketika kondisi kelas efektif dan kondusif. Sedangkan pada kondisi saat ini banyak sekali siswa yang kurang mendapat perhatian, terutama pada aspek psikologi mereka dan salah satunya adalah *mood* hal ini terjadi karena adanya keterbatasan tenaga pengajar saat melakukan proses pengajaran di kelas. Pada siswa *mood* adalah salah satu hal yang sangat penting untuk menjaga konsentrasi dan semangat belajar pada saat proses belajar mengajar di kelas. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh (Widodo & Widayanti, 2013) mengatakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan antara lain karena rendahnya pemahaman siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru dan kurang efektifnya suasana kelas. Hal ini mungkin terjadi karena kurang adanya pengawasan dan perhatian tenaga pengajar terhadap kondisi *mood* siswa di kelas. Dampak mood yang dihasilkan tiap siswa

sangatlah beragam, misalnya pada saat kondisi baik/good mood maka siswa dapat mencerna materi-

materi yang dijelaskan oleh guru dengan mudah, biasa saja/*normal mood* yang mengartikan bahwa mungkin siswa mulai jenuh dengan inovasi belajar yang monoton, serta *mood* jelek/*bad mood* yang akan mengakibatkan siswa susah untuk memahami materi yang disampaikan di kelas, oleh sebab itu penting sekali untuk melakukan kontrol pada aspek *mood* pada siswa agar semangat belajar tetap terjaga.

Sedangkan deteksi suasana hati atau lebih dikenal nama *mood detection* saat ini sangatlah populer di sepuluh tahun belakangan (Lopes, de Aguiar, F. De Souza, & Oliveira-Santos, 2016), sistem cerdas ini bisa mengetahui kondisi emosional seseorang berdasarkan suasana hati yang akan mempengaruhi ekspresi wajah. Dan saat ini telah banyak berkembang aplikasi-aplikasi yang menggunakan fitur deteksi suasana hati (Lopes, de Aguiar, F. De Souza, & Oliveira-Santos, 2016). Dengan dasar itulah kasus pendeteksian suasana hati pada ruang kelas akan diangkat menjadi masalah pada penelitian ini. Deteksi suasana hati sendiri dapat dilakukan dengan berbagai cara, mesin *learning* salah satu bidang yang dianggap bisa melakukan pendeteksian *mood* dan salah satu metode yang dianggap kompetitif yang digunakan untuk *mood detection*/pengenalan suasana hati pada bidang mesin *learning* adalah *Deep Learning* (Lopes, de Aguiar, F. De Souza, & Oliveira-Santos, 2016).

*Deep Learning* sendiri adalah cabang dari mesin *learning* yang didasarkan dari satu set algoritma dan pengolahan data dengan menggunakan arsitektur model dan struktur yang kompleks atau sebaliknya serta metode ini terdiri dari beberapa transformasi non-linear. Berbagai arsitektur *Deep Learning* seperti *Neural Network* dan *Convolutional Neural Network* (CNN) yang mendalam telah diterapkan untuk bidang-bidang seperti *Computer Vision*, pengenalan suara otomatis, pengolahan bahasa alami, audio dan bioinformatika di mana mereka telah terbukti untuk menghasilkan *State-Of-The-Art* pada berbagai tugas. CNN atau dikenal juga dengan *Convolutional Neural Network* adalah neuromorphic sebuah model komputasi yang terinspirasi dari otak mamalia (Anwar, Hwang, & Sung, 2015), CNN ini dipilih untuk digunakan untuk pengembangan sistem ini karena memiliki hasil yang paling kompetitif dibanding metode pengenalan ekspresi wajah lainnya (Lopes, de Aguiar, F. De Souza, & Oliveira-Santos, 2016).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dengan menggunakan metode *Deep Learning* akan dilakukan penelitian *mood detection* dari foto-foto dengan sudut pandang kelas, dengan menggunakan arsitektur CNN. Harapan dari penelitian ini juga adalah untuk mengetahui kondisi emosional atau suasana hati seseorang dari foto berdasarkan ekspresi yang dihasilkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendeteksi dan menentukan lokasi area wajah pada foto dengan menggunakan *Haar Cascade Clasifier*?
2. Bagaimana mendeteksi *mood* siswa dari sudut pandang kamera pada kelas berdasarkan ekspresi wajah dengan menggunakan *Deep Learning*?
3. Bagaimana unjuk kerja sistem pendeteksi *mood* yang dibangun?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mendeteksi dan menentukan area wajah menggunakan *Haar Cascade Clasifier*.
2. Mendeteksi *mood* siswa dari sudut pandang kamera kelas berdasarkan ekspresi wajah dengan menggunakan *Deep Learning*.
3. Memperoleh hasil unjuk kerja dari sistem pendeteksi *mood* yang dibangun.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dari penelitian ini, maka beberapa batasan yang diberikan untuk memberi kejelasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses deteksi wajah dilakukan dengan menggunakan metode *Haar Cascade Clasifier* pada *library opencv*, sehingga bukan merupakan cakupan dari penelitian ini.
2. Wajah yang akan dideteksi hanya wajah yang tertangkap oleh sensor kamera.
3. Gambar dari kamera yang digunakan adalah foto kamera dari sudut depan kelas.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan ilmiah ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang permasalahan evaluasi yang sedang terjadi, solusi yang ditawarkan dan harapan penulis terhadap penelitian ini. Selain itu juga, pada bab ini akan menguraikan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan beberapa hal mengenai terori-teori dasar yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian ini. Adapaun teori-teorinya adalah Citra dan Pengolahan Citra, *Computer Vision*, *Face Detection*, *Haar Cascade*, *Viola Jones*, Jaringan Syaraf Tiruan, *Deep Learning*, *Convolutional Neural Network* dan tentang penelitian yang relevan.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini merupakan penjabaran dari metode pengembangan sistem *mood detection* seperti alat penelitian, data penelitian dan desain penelitian.

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas secara mendalam mengenai permasalahan-permasalahan yang sudah diungkapkan dalam rumusan masalah. Adapun yang akan dibahas yaitu pengembangan sistem *mood detection*, pengujian dan analisis hasil pengujian.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan memaparkan kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pada sub bab rumusan masalah dan saran yang merupakan kumpulan saran dan rekomendasi dari penulis untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.

