BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ekspresi wajah merupakan sarana penting komunikasi emosional manusia. Ekspresi wajah dilaporkan menyumbang 55% dari dampak pesan komunikasi, dan suara dan suara masing-masing menyumbang 7% dan 38%. Baru-baru ini, *computer vision* dan kecerdasan buatan telah digunakan di banyak bidang, dan pengenalan ekspresi wajah otomatis (FER) mencakup pengenalan perilaku manusia, pengenalan bahasa isyarat, interaksi manusia-komputer [1]. Dibuat ekspresi wajah dikategorikan menjadi enam kategori: kebahagiaan, kesedihan, kemarahan, ketakutan, kejutan, dan jijik. Pengembangan Sistem Pengkodean Tindakan Wajah (FACS), gerakan wajah dijelaskan oleh *Action Unit* (AU). Pengenalan AU telah digunakan di banyak sistem untuk pengenalan ekspresi wajah. Selain itu, parameter animasi wajah (FAP) juga digunakan sebagai metode ekstraksi fitur untuk mengenali ekspresi wajah [1]. Pada pengenalan ekspresi, terdapat 2 jenis yaitu, ekspresi makro dan ekspresi mikro. Ekspresi makro adalah ekspresi wajah manusia yang dapat dibedakan dengan mudah, sedangkan ekspresi mikro adalah ekspresi wajah yang terjadi dalam waktu relative singkat.

Pengenalan ekspresi mikro dapat di deteksi menggunakan beberapa metode. Untuk deteksi ekspresi mikro bisa menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN), *Recurrent Neural Network* (RNN), dan masih banyak yang lainnya.

Pada penelitian ini pengembangan pengenalan ekspresi mikro diharap mampu difokuskan agar terdapat perbedaan signifikan dalam pengenalan ekspresi emosi manusia. Sistem yang dibuat untuk menganalisa pengenalan ekspresi mikro masih belum sempurna dikarenakan referensi yang masih terbatas. Dalam penelitian ini digunakan metode *Deep Learning* yaitu algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Recurrent Neural Network* (RNN).

1.2. Rumusan Masalah

Dari penelitian ini penulis menemukan rumusan masalah yang terdapat pada ta ini.

1. Bagaimana cara yang digunakan untuk mendeteksi suatu ekspresi manusia?
2. Bisakah hasil pengenalan ekspresi mikro menggunakan metode CNN dan RNN memberikan hasil yang lebih baik?

1.3. Maksud dan tujuan

Maksud dan tujuan dari proposal TA ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui metode yang digunakan untuk mendeteksi ekspresi emosi menggunakan metode CNN dan RNN
2. Mampu mengetahui cara mendeteksi ekspresi emosi menggunakan algoritma CNN dan RNN yang memiliki akurasi relatif baik.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat dari penelitian ini adalah:

1. Sistem tidak dapat berjalan secara *real-time*.
2. Sistem dapat mengenali ekspresi objek tunggal.
3. Sistem dapat mengenali ekspresi mikro pada wajah.

1.5. Metode Penelitian

Berikut merupakan metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan pekerjaan di dalam Tugas Akhir yang terbagi menjadi beberapa tahapan:

- a) Studi Literatur: Metode ini dilakukan oleh penyusun dengan membaca literatur untuk mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan sebagai pelengkap untuk memecahkan suatu masalah/studi kasus.
- b) Perancangan sistem: metode ini dilakukan penulis untuk membuat dan merancang yang sistem.
- c) Pengujian Sistem: Setelah melakukan perancangan sistem selanjutnya penulis melakukan pengujian sistem yang dibuat.
- d) Penyusunan buku TA: Pada metode ini setelah penulis melakukan pengujian sistem yang dibuat, selanjutnya membuat buku tugas akhir

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang secara garis besar maksud dan tujuan perancangan sistem yang dibuat, berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan studi literatur yang dibutuhkan untuk menunjang perancangan sistem yang dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang rancangan proses yang dibuat mulai dari pengolahan data sampai mendapatkan hasil dari sistem yang dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan hasil pengujian dari sistem yang dibuat dan juga pengimplementasian sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan penulis dari perancangan sistem yang dibuat dan juga berisikan saran yang dapat mengembangkan penelitian selanjutnya.