

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin lama meningkat sangat pesat pada masa sekarang ini, sudah banyak berbagai macam teknologi terbaru dan mutakhir di berbagai fasilitas. Perkembangan sistem identifikasi di lingkungan masyarakat ataupun instansi sangat cepat, salah satunya yaitu sistem identifikasi ciri wajah seseorang yang memiliki kecepatan dan keakuratan tinggi adalah pengenalan wajah.

Salah satu bagian dari tubuh manusia yang memiliki suatu keunikan yaitu wajah. Setiap orang di dunia memiliki kontur wajah yang berbeda-beda. Oleh sebab itu, wajah digunakan oleh semua orang untuk menjadi penanda identitas dirinya agar mudah dikenali oleh orang lain. Pada era modern seperti sekarang ini teknologi berkembang dengan sangat pesat. Pengenalan wajah dan deteksi wajah merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan wajah pada komputer.

Pada sebagian instansi kegiatan absensi dilakukan secara manual di mana peserta absen perlu menandatangani kolom kehadiran yang telah disediakan sebagai bukti kehadiran. Padahal sudah banyak teknologi yang disediakan perusahaan komersial dengan menyediakan produk mesin sebagai absensi seperti *fingerprint*. Namun, pihak instansi akan menanggung beban biaya yang cukup besar dengan pengadaan mesin tersebut, apalagi ditambah biaya maintenance.

Namun pada era modern seperti sekarang ini sudah banyak instansi atau perusahaan yang menggunakan teknologi yang memudahkan pekerjaan manusia, salah satu contohnya adalah mesin absensi yang sudah digunakan oleh perusahaan Smart integrated system. Namun, permasalahan yang sering di temui pada mesin absensi yang sering kali sulit dan membutuhkan waktu

beberapa detik untuk melakukan pengenalan wajah dengan tingkat akurasi yang rendah dan tidak sesuai sehingga pegawai kesulitan dalam melakukan absensi.

Dari beberapa permasalahan diatas maka dibutuhkan sistem absensi yang lebih cepat dalam mengenali wajah dan akurat pada proses pendataan kehadiran (absensi). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat sistem pengenalan wajah sebagai absensi kehadiran pegawai dengan menerapkan Algoritma *Yolo (You Only Look Once)* yang merupakan salah satu bagian dari metode deep learning karena yolo mempunyai tingkat akurasi dan kecepatan proses yang lebih tinggi.

Sebelumnya telah dilakukan berupa pengolahan citra untuk pengenalan wajah dengan menggunakan algoritma YOLO antara lain, implementasi algoritma *you only look once (yolo)* untuk deteksi korban bencana alam dengan menerapkan yolov3 dan yolov3-tiny didapatkan akurasi 92,9 % (Sarosa et al. 2021), kemudian penelitian tentang sistem manajemen absensi dengan fitur pengenalan wajah dan GPS menggunakan yolo pada *platform android* dengan nilai rata-rata akurasi 93,26%. (Hartiwi et al. 2020)

YOLO (You Only Look Once) merupakan salah satu metode yang paling cepat dan akurat pada pendeteksian objek bahkan mampu melebihi hingga 2 kali kemampuan algoritma lain. *You Only Look Once* adalah sebuah algoritma yang dikembangkan untuk mendeteksi sebuah objek secara real-time dengan sistem pendeteksian yang dilakukan menggunakan *repurpose classifier* atau *localizer* untuk melakukan sebuah deteksi. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan hasil yang baik dalam mendeteksi wajah dengan menggunakan kamera webcam menggunakan *YOLO* yang dapat mendeteksi objek dengan lebih cepat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan latar belakang di atas, rumusan masalah untuk penelitian yang akan dilakukan adalah :

- a. Bagaimana penerapan algoritma *You Only Look Once (YOLO)* dalam mendeteksi wajah?
- b. Bagaimana hasil pengujian *You Only Look Once (YOLO)* untuk mendeteksi wajah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara mengimplementasikan Algoritma *YOLO (You Only Look Once)* dalam mendeteksi wajah.
2. Meningkatkan akurasi dalam mengenali wajah menggunakan Python face recognition.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1.4.1 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibuat adalah sistem deteksi pengenalan wajah sebagai presensi kehadiran pegawai.
2. Deteksi wajah menggunakan algoritma yolo dan pengenalan wajah menggunakan python face recognition.
3. Data yang digunakan merupakan data gambar pegawai yang diambil pada perusahaan *Smart Integrated System*.
4. Metodologi penelitian menggunakan metode semma.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan Bahasa pemrograman python dan menggunakan database MySQL.
6. Website menggunakan framework laravel

1.4.2 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak membahas pengenalan dalam hal ekspresi wajah seperti wajah gembira, wajah sedih, wajah senyum dan lain-lain.
2. Tidak dalam kondisi gelap.
3. Wajah tidak tertutup topeng dan tidak memakai atribut lainnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian skripsi ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Dapat memudahkan suatu pihak untuk menerapkan sistem pendeteksian wajah dengan menggunakan bantuan perangkat lain yang mana sistem dapat bekerja terhadap pendeteksian pada wajah dengan menerapkan Algoritma *YOLO* melalui penelitian ini.
2. Diharapkan dapat meningkatkan akurasi agar menghasilkan akurasi yang lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 (lima) garis besar bab pembahasan, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menyajikan pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup dan batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Pada bab ini disajikan teori penunjang dari permasalahan, diantaranya deteksi wajah (face detection), sistem absensi, Algoritma yolo (You Only Look Once), Convolutional neural network (CNN), python dan anaconda.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian. Penyelesaian masalah tersebut diawali dengan pengumpulan data (sample), Deskripsi data (Explore), Transformasi data (Modify), Pemodelan data (Model) dan Evaluasi data (Assess).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengujian terhadap sistem yang telah dirancang.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

