

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi meningkat sangat pesat di masa sekarang ini, sudah berbagai teknologi terbaru dan mutakhir di berbagai fasilitas (Hidayatulloh, 2021). Dari segi perangkat lunak, saat ini penggunaan teknologi citra digital *face recognition* sedang marak bermunculan (Ramdhon dan Febriya, 2021). Pengembangan teknik pengenalan wajah atau *face recognition* cukup sulit karena wajah manusia cukup kompleks (Suryansah dan Habibi, 2020). Penggunaan wajah digunakan karena wajah memiliki keunikan dan merupakan identitas bagi setiap manusia. Dalam pengembangannya, sistem pengenalan wajah masih memiliki permasalahan dalam faktor pencahayaan, ekspresi wajah dan perubahan atribut pada wajah (Santoso dan Gunawan Ariyanto, 2018).

Penelitian terdahulu telah menyoroti berbagai teknik pengenalan wajah dan deteksi objek menggunakan teknologi komputer vision. Beberapa metode pengenalan wajah saat ini telah banyak dikembangkan, metode *You Only Look Once* (YOLO) dan FaceNet. *You Only Look Once* (YOLO) merupakan metode deteksi objek dengan tingkat akurasi tinggi sehingga bisa mendeteksi wajah secara tepat dan *real time*. YOLO adalah pengembangan dari metode *Convolutional Neural Network* (CNN) menjadi sebuah algoritma baru dan berfokus pada deteksi objek dengan menggunakan ulang hasil pengklasifikasi untuk menjalankan fitur deteksi, Metode YOLO unggul dalam *recall dan presisi* (Permatasari dan Herwandi, 2024). Sedangkan FaceNet adalah sistem pengenalan wajah yang menggunakan deep CNN untuk menghasilkan vektor *embedding* 128 dimensi, yang menggambarkan fitur wajah. Vektor ini kemudian diklasifikasikan dengan SVM untuk menentukan identitas wajah (Meldyantono, 2025).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hidayatulloh (2021) bertujuan untuk mengidentifikasi wajah dengan menggunakan metode YOLO untuk merancang sistem berbasis wajah menggunakan kamera. Bahasa pemrograman yang

digunakan adalah C dan Python. 5 percobaan dengan acuan sudut pandang wajah semua bisa dikenali dan memiliki tingkat akurasi sebesar 100%.

Pada penelitian Ilkhan (2024) dengan menggunakan metode FaceNet bertujuan untuk membangun sistem yang bisa memastikan identitas mahasiswa dengan akurat untuk mencegah praktik kecurangan, seperti titip absen selama perkuliahan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python, dari 40 gambar data *test* dengan acuan gambar menghadap depan, menghadap ke bawah dan ke atas, dan melihat arah samping kanan dan kiri dan mendapatkan tingkat akurasi sebesar 99,5%.

Berdasarkan hasil dari kedua metode tersebut menunjukkan kinerja yang baik dalam rekognisi wajah, penelitian ini akan membandingkan kinerja kedua metode tersebut berdasarkan persentase keberhasilan dan *confidence score* dalam rekognisi wajah.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan kinerja YOLO dan FaceNet dalam rekognisi wajah berdasarkan persentase keberhasilan dan *confidence score*?

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka ruang lingkup penelitiannya sebagai berikut :

1. Dataset menggunakan gambar wajah yang didapatkan dari kaggle.
2. Parameter yang diuji adalah persentase keberhasilan pengujian dan *confidence score*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan kinerja metode YOLO dan FaceNet berdasarkan persentase keberhasilan pengujian dan *confidence score*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi dalam bidang pengolahan citra digital mengenai kinerja metode YOLO dan FaceNet untuk rekognisi wajah.
2. Memberikan referensi bagi pengembang sistem rekognisi wajah dalam menentukan metode yang optimal berdasarkan persentase keberhasilan pengujian dan *confidence score*.

1.6 Sistematika penulisan

HALAMAN AWAL

Pada halaman awal membahas mengenai halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, halaman persembahan, halaman prakata, halaman daftar isi, halaman daftar gambar, halaman daftar tabel, halaman intisari, dan halaman abstrak.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pengaturan isi penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar dasar teori serta sumber yang relevan yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai bahan/data, peralatan, pengumpulan data, analisis dan rancangan, dan rancangan implementasi dan pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan implementasi dan uji coba serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas mengenai simpulan dan saran.