

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi meningkat sangat pesat dimasa sekarang ini, ada berbagai teknologi mutakhir dan terbaru di berbagai fasilitas, seperti kamera pengaman berbasis IoT (Setiadi et al., 2019), serta alat pendeteksi wajah sebagai presensi (Kurniawan, 2015; Kurniawati, 2019; Wiryadinata et al., 2016). Perkembangan sistem identifikasi di lingkungan masyarakat ataupun instansi sangat pesat, salah satu sistem identifikasi yang dikembangkan berdasarkan ciri wajah manusia yang memiliki ketepatan dan kecepatan tinggi dalam mendeteksi adalah pengenalan wajah.

Sebuah citra wajah yang diambil menggunakan kamera terdapat beberapa gangguan yang mungkin terjadi seperti kamera tidak fokus, muncul bintik-bintik yang disebabkan oleh proses pengambilan gambar yang tidak sempurna sehingga akan sulit dikenali (Qin & Gu, 2018; Simangunsong, 2017). *Image Denoising* diperlukan untuk mengurangi *noise* pada citra wajah agar lebih mudah dikenali.

Image Denoising bertujuan untuk menekan derau (*noise*) pada citra. Derau (*noise*) merupakan kesalahan yang terjadi dalam proses pengambilan citra yang menyebabkan sebuah nilai intensitas piksel tidak mencerminkan nilai piksel yang sebenarnya. Salah satu *Image denoising* yang digunakan

adalah *Gaussian Filter*. Dipilihnya metode ini karena dapat memberikan hasil yang cukup baik melalui langkah mereduksi *noise* yang terdeteksi (Hedaoo & Godbole, 2011; Kusumaningrum et al., 2017). Sehingga gambar dapat memiliki kualitas yang baik sebelum melakukan proses pendeteksian.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sukusvieri et al., 2020) dijelaskan bahwa metode *YOLO* tidak terlalu banyak membutuhkan *dataset* untuk mengenali wajah dengan baik jika dibandingkan menggunakan Metode *Single Shot Detector* (SSD) yang membutuhkan referensi *dataset* lebih banyak. *YOLO* juga memiliki tingkat akurasi dan kecepatan proses yang lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) (Pratama & Rasywir, 2021).

Dalam permasalahan ini, maka penelitian akan menggunakan metode *YOLOv3* yang tidak terlalu banyak membutuhkan *dataset* untuk mengenali wajah dengan baik jika dibandingkan menggunakan Metode *Single Shot Detector* (SSD) yang membutuhkan referensi *dataset* lebih banyak (Sukusvieri et al., 2020). Performa *YOLOv3* lebih akurat mendekati nilai 1 dibandingkan dengan *YOLOv2* dalam mendeteksi manusia (Putra et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan oleh (Qin & Gu, 2018; Simangunsong, 2017) proses pengambilan gambar yang tidak sempurna sehingga akan sulit dikenali, maka dalam penelitian ini akan mengurangi *noise* menggunakan *Gaussian Filter* pada klasifikasi wajah menggunakan *YOLOv3*.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah:

1. Objek yang dideteksi adalah wajah sisi kanan, depan dan kiri wajah sebanyak lima label.
2. menggunakan *YOLOv3*.
3. *Dataset* wajah yang digunakan adalah olahan data pribadi.
4. Pengambilan citra wajah berjarak kurang lebih 60 cm antara kamera dan wajah serta mengambil sisi kanan dan kiri wajah dengan sudut kemiringan 35° dari sisi depan wajah.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diambil sebuah permasalahan yaitu apakah *Gaussian Filter* pada citra wajah dapat meningkatkan klasifikasi wajah.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui performa dari *Gaussian Filter* dan *YOLOv3* pada saat diterapkan pada citra ber-*noise* berlandaskan perhitungan evaluasi *Confusion Matrix*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai adalah dapat mengetahui performa dari *Gaussian Filter* dan *YOLOv3* pada saat diterapkan pada citra ber-*noise* menggunakan *Gaussian Filter*.