

BAB V: Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, sampel citra digital yang dilakukan identifikasi terhadap proses *face detection* hanya memiliki dua kondisi yang mungkin akan keluar sebagai hasil dari proses pendeteksian, yaitu:

1. Sistem dapat mendeteksi wajah

Kondisi ini terjadi apabila sampel digital memenuhi kondisi dari parameter pada sistem seperti: wajah terlihat jelas pada citra digital, tidak memiliki latar yang memiliki objek yang mirip dengan wajah, dan proses haar-like features tidak terganggu oleh objek lain seperti topi atau kacamata yang menghalangi proses pendeteksian pada area wajah.

2. Sistem tidak dapat mendeteksi wajah

Kondisi ini terjadi apabila objek wajah khususnya: daerah mata, daerah hidung, dan daerah mulut tidak terganggu oleh objek lain atau objek wajah tidak terlihat jelas. Seperti bagian gelap yang hampir menutupi setengah dari wajah dan beberapa hal berkebalikan dari kondisi pertama.

Proses pendeteksian dengan algoritma Viola-Jones terhadap pendeteksian terhadap pengujian pada *one person in frame* memiliki tingkat akurasi 81% terhadap citra digital dengan objek wajah tegak lurus dengan 43% tingkat kegagalan dan 76% tingkat akurasi pada citra digital *many persons in frame* dengan objek wajah di dalam foto beragam (tegak lurus dan tidak) dengan tingkat kegagalan 42%. Kecepatan responsibilitas di dalam pendeteksian wajah secara live webcam 2,25 s setiap objek berhenti bergerak. Dengan ini penulis masih menyarankan penggunaan arsitektur dari algoritma *Viola-Jones* khususnya pengguna haar-like dan *cascade classifier* untuk pembuatan arsitektur program atau aplikasi yang membutuhkan fitur pendeteksian wajah di dalamnya.

Selanjutnya pada proses indentifikasi pada *facial recognize*, sampel citra digital akan dilakukan perbandingan pada sampel citra digital dari ke-7 kelas yang ada pada dataset training, hanya terdapat satu kondisi yang keluar pada hasil indentifikasi, yaitu:

1. Sistem tidak dapat mengenali ekspresi wajah yang benar

Kondisi ini dapat terjadi karena data training yang terlalu sedikit sehingga proses training data tidak dapat memberikan hasil yang sesuai pada saat proses pengujian. Pada arsitektur sistem yang penulis bangun bahkan tidak memberikan satu digit persentase keakuratan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.5. dan tabel 4.6.. Proses training data pada sistem khususnya dengan menggunakan pre-trained model MobileNetV2 minimal data pengujian harus sebanyak 10.000 data, proses training data sebanyak itu memakan 2/3 RAM dari arsitektur dari Google Colab.

5.2 Saran

Dari hasil yang telah diuji di dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran agar penelitian yang lebih mendalam dengan konsep yang sama dapat mendapatkan hasil yang lebih baik, yaitu:

1. Menemukan cara dalam normalisasi data, sehingga tidak memerlukan begitu banyak RAM pada saat proses komputasi. Sehingga jumlah data training bisa lebih banyak.
2. Membangun sistem pendeteksian wajah dengan prediksi ekspresi wajah di dalamnya yang diimplementasikan pada demo webcam.