

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 kesimpulan

Penelitian ini telah memberikan kontribusi baru yang signifikan dalam bidang deteksi fokus wajah untuk memantau tingkat fokus peserta dalam pembelajaran *online*. Kontribusi utama / pembaruan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengembangan aplikasi deteksi fokus wajah *real-time*: Aplikasi ini memungkinkan peserta memantau tingkat fokus mereka secara *real-time* dan memberikan umpan balik cepat.
- Peningkatan akurasi deteksi fokus wajah: Dibandingkan dengan model YOLOv5 standar, model YOLOv8 yang dimodifikasi dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam akurasi deteksi fokus wajah.
- Klasifikasi fokus wajah yang lebih detail: Model penelitian ini membagi fokus wajah peserta menjadi tiga kategori: fokus, kurang fokus, dan tidak fokus. Ini memungkinkan kami untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang tingkat fokus peserta.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi deteksi fokus wajah *real-time* yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki *accuracy* sebesar 91%, *Prediction* sebesar 80%, dan *recall* sebesar 85%. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa model memiliki beberapa keunggulan, seperti ketepatan dan akurasi dalam mendeteksi wajah: kecepatan inferensi yang cepat dan deteksi fokus wajah yang cepat. Tetapi model masih memiliki beberapa masalah, seperti kinerja yang buruk pada pencahayaan, terbatasnya jarak efektif deteksi dan klasifikasi yang terbatas.

Pembaruan dari penelitian sebelumnya dengan pengembangan aplikasi deteksi fokus wajah *real-time* yang dapat memantau tingkat fokus peserta dalam pembelajaran *online*. Untuk meningkatkan akurasi deteksi fokus wajah, aplikasi ini menggunakan model YOLOv8 yang dimodifikasi. Dengan hasil *accuracy* 91%, *Prediction* 80%, *recall* 85%.

5.2 Saran

Penulis menyarankan untuk pengembangan model masa depan berdasarkan kekurangan yang ditemukan:

- Meningkatkan kinerja model dalam kondisi pencahayaan yang buruk dapat dicapai melalui penggunaan metode optimasi model dan augmentasi data.

- Menggabungkan klasifikasi tambahan: Model dapat diklasifikasikan berdasarkan ekspresi wajah dan pose wajah untuk menunjukkan tingkat fokus dan keterlibatan peserta.
- Menambahkan jarak efektif deteksi model lebih dari model saat ini hanya sekitar 46-90 cm
- Melakukan pengujian yang lebih komprehensif: Pengujian model harus dilakukan dengan menggunakan dataset yang lebih banyak, beragam dan kondisi pencahayaan yang berbeda.

Dengan begitu model diharapkan dapat menjadi alat yang berguna untuk meningkatkan pembelajaran *online* mahasiswa.

