



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Sistem otentikasi aplikasi berbasis Android dengan mengimplementasikan metode *Principal Component Analysis* dan algoritma *Eigenface* berhasil dibuat dengan memperhatikan tingkat persentase kemiripan wajah dalam identifikasi. Pada uji coba kepada 45 responden secara acak, aplikasi ini memberikan keamanan yang dapat dinilai cukup baik untuk melindungi data-data pribadi yang tersimpan dalam *smartphone*. Rincian hasil penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut.

- Perhitungan untuk mendapatkan persentase kemiripan wajah dalam proses identifikasi dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* dan algoritma *Eigenface* dapat dirancang dan dibangun.
- Dalam proses deteksi wajah, didapatkan persentase sebesar 82% mendapatkan wajah yang sempurna, dan 96% keakuratan yang didapat untuk deteksi wajah secara keseluruhan. Maka dari itu, proses deteksi wajah yang digunakan dalam sistem ini dapat dinilai sangat akurat untuk mendapatkan wajah manusia secara tepat.
- Secara keseluruhan, tingkat keakuratan terhadap sistem *face recognition* ini adalah 80.1%.
- Penelitian untuk mengetahui tingkat keakuratan berdasarkan percobaan peniruan gambar wajah, menghasilkan persentase 86.7% kegagalan dalam seluruh uji coba proses peniruan wajah. Dapat disimpulkan bahwa sistem *face recognition* ini cukup aman dari peniruan.

- Semakin banyaknya wajah yang digunakan sebagai *training image*, tidak menjamin semakin akuratnya perhitungan dalam identifikasi wajah. Hal ini dibuktikan adanya penurunan persentase keakuratan pada penggunaan dua wajah dengan 86.67% keakuratan menjadi hanya 80% pada penggunaan tiga wajah.
- Berdasarkan percobaan pribadi menggunakan lima perangkat berbeda, dapat disimpulkan bahwa kecepatan *processor* sangat mempengaruhi kecepatan pemrosesan dari aplikasi *face recognition* ini.
- Berdasarkan pengalaman *user* dalam menggunakan aplikasi, 91% responden merasa puas dengan tingkat keamanan dari aplikasi ini, 96% responden tidak mengalami kesulitan dalam menjalankan aplikasi, dan 91% responden berpendapat bahwa pemrosesan aplikasi sudah cukup efisien dari segi waktu. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dinilai cukup *user-friendly* dan memiliki tingkat keamanan yang cukup memuaskan.
- Berdasarkan percobaan dengan keadaan ekstrem, intensitas cahaya saat dilakukan proses registrasi dan otentikasi sangat berpengaruh besar terhadap hasil identifikasi wajah. Hal ini dikarenakan penggunaan warna *grayscale* yang bisa berubah dengan ekstrem walaupun dengan perubahan intensitas cahaya dalam skala kecil.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat diberikan guna penelitian dan pengembangan sistem lebih lanjut. Berikut ini adalah

penjabaran beberapa saran berdasarkan kekurangan dan pendapat, baik yang ditemukan selama pengembangan aplikasi, maupun saran dari responden.

- a. Sistem keamanan identifikasi wajah bisa diterapkan untuk melindungi *smartphone* secara keseluruhan, tidak hanya satu aplikasi saja.
- b. Untuk mendapatkan tingkat persentase keamanan yang lebih akurat, bisa digunakan algoritma lain yang lebih sesuai atau dipadukan algoritma yang lain untuk meningkatkan performa dan tingkat keamanan dari sistem otentikasi.
- c. Perlunya penambahan mekanisme untuk membedakan wajah asli manusia dengan gambar yang ada pada foto guna meningkatkan keamanan dan menghindari peniruan wajah.
- d. Dapat dikembangkan ke dalam *platform mobile application* lainnya, seperti iOS, Windows Phone, Blackberry, dan sebagainya.
- e. Perlu ditambahkan parameter perhitungan lain untuk mendapatkan nilai keakuratan wajah yang lebih maksimal, seperti intensitas cahaya dalam pengambilan gambar.
- f. Bentuk *user interface* yang masih perlu dikembangkan agar lebih *user-friendly* dan mudah untuk digunakan.

UMMN