

## Abstrak

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, *smartphone* menjadi pilihan menarik untuk menunjang kegiatan sehari-hari. Tidak seperti ponsel biasa, *smartphone* menawarkan fitur yang lebih beragam, sehingga pengguna dapat melakukan beragam aktifitas seperti membaca email, chatting, mengolah dokumen, video call, download dan upload data dan aktifitas lainnya. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah fitur keamanan sebagai autentikasi pengguna dalam proses autentikasi agar tidak sembarang orang dapat mengakses *smartphone* dan menyalahgunakan data-data yang tersimpan di dalamnya

Password menjadi autentikasi pengguna yang umum dipakai, tetapi terdapat beberapa kekurangan password, antara lain rumitnya kombinasi password yang aman dan pengguna sering kali lupa password. Sehingga, sistem pengenalan wajah dapat menjadi alternatif sebagai autentikasi pengguna karena citra wajah dari setiap individu pasti berbeda dan kemudahan dalam pengoperasiannya

*Principal Component Analysis* (PCA) atau dikenal juga dengan nama Karhunen-Loeve Transformation (KLT) merupakan salah metode ekstraksi fitur secara statistik dan telah dikenal lama dalam dunia pengenalan pola[8]. Dalam sistem pengenalan wajah, PCA memiliki keunggulan karena dapat mengekstraksi semua informasi yang berhubungan dengan wajah (*facial information*) yang disebut fitur wajah (*face feature*) seperti mata, hidung dan bibir. Selain itu, PCA merepresentasikan citra wajah secara efektif untuk mengurangi komputasi dan kompleksitas ruang (*space complexity*) dengan cara mereduksi dimensi citra wajah yang besar menjadi dimensi yang lebih kecil.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengenalan wajah sebagai autentikasi pengguna pada *smartphone* yang dibangun dengan metode PCA menghasilkan tingkat akurasi sedang. Tingkat akurasi ini sangat dipengaruhi oleh variasi kondisi citra wajah yaitu pencahayaan, pose, ornamen wajah dan ekspresi wajah. Penurunan resolusi citra wajah memberikan perbedaan yang signifikan pada waktu proses autentikasi tetapi tidak selalu memberikan perbedaan pada tingkat akurasi proses autentikasi. Penurunan sampai resolusi tertentu memberikan tingkat akurasi yang sama tetapi ketika resolusi diturunkan kembali, maka akan menurunkan juga tingkat akurasi.

**Kata kunci : Autentikasi pengguna, *smartphone*, sistem pengenalan wajah, *Principal Component Analysis* (PCA).**