

ABSTRAK

Sistem presensi mahasiswa sering menggunakan metode manual atau semi-manual, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan dan penyalahgunaan. Hal ini dapat merugikan proses evaluasi dan pengelolaan data akademik, serta mengurangi efektivitas waktu perkuliahan. Teknologi pengenalan wajah muncul sebagai solusi potensial untuk mengatasi masalah tersebut, karena mampu mengidentifikasi individu secara unik berdasarkan karakteristik fitur wajah, serta mendukung pencatatan presensi secara otomatis dan real-time.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem berbasis Google ML Kit dan FaceNet untuk implementasi teknologi pengenalan wajah, dengan integrasi Firebase Realtime Database sebagai media penyimpanan data. Data yang digunakan mencakup informasi mahasiswa, jadwal mata kuliah, dan catatan kehadiran. Uji coba dilakukan melalui simulasi pada aplikasi berbasis Android Studio untuk mengukur tingkat akurasi, kecepatan pemrosesan, dan pengalaman pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Berdasarkan analisis hasil pengujian, sistem pengenalan wajah menunjukkan akurasi 100% pada jarak 50 cm, 100 cm, dan 150 cm, meskipun kualitas citra menurun dengan jarak yang lebih jauh. Waktu pengenalan wajah meningkat dari 1,328 detik pada jarak 50 cm menjadi 1,963 detik pada jarak 150 cm. Pengujian dalam pencahayaan terang menunjukkan waktu pengenalan lebih cepat, sedangkan dalam kondisi gelap, akurasi menurun. Penggunaan topi mengurangi akurasi hingga 93,75%, dan penggunaan topi serta kacamata bersamaan menurunkan akurasi menjadi 78,75%. Pengujian dengan objek wajah di luar database memberikan hasil hanya satu orang yang tidak sah dikenali secara sah oleh sistem dan menunjukkan nilai *False Acceptance Rate* (FAR) sebesar 10%. Survei UI menunjukkan skor kepuasan tinggi, dengan skor tertinggi 4,2 untuk "Input Mata Kuliah". Pengujian kinerja aplikasi menunjukkan peningkatan performa dengan waktu mulai lebih cepat 63%, meskipun ada peningkatan durasi pada beberapa proses, seperti pengiriman data dan login, yang memerlukan perhatian untuk meningkatkan pengalaman pengguna. atribut tambahan, agar dapat diimplementasikan secara lebih efektif dan handal.

Keyword : Pengenalan Wajah, Google ML Kit, FaceNet, Firebase Realtime Database, Sistem Presensi