RINGKASAN

Implementasi Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Local Binary Pattern Histogram (LBPH) dan Convolutional Neural Network (CNN), Moh. Dani Kurniawan Sugiarto, NIM E41253336, Tahun 2026, 113 halaman, Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jember, Khen Dedes, S.Tr.Kom., M.T. (Pembimbing 1).

Presensi merupakan bagian penting dalam kegiatan perkuliahan, tetapi proses konvensional masih memiliki keterbatasan berupa pencatatan manual dan potensi kecurangan. Penelitian ini mengembangkan sistem presensi mahasiswa berbasis pengenalan wajah yang terintegrasi dengan validasi geolokasi. Sistem menggunakan pendekatan *hybrid* dengan menggabungkan Local Binary Pattern Histogram (LBPH) dan MobileFaceNet melalui Score-Level Fusion, dengan pencarian identitas menggunakan FAISS. Sistem juga menerapkan *face detection*, *face alignment*, *face quality assessment*, dan validasi lokasi menggunakan formula Haversine dengan radius 10 meter.

Sistem diimplementasikan menggunakan FastAPI, MySQL, React, dan Expo/React Native. Hasil evaluasi terhadap 222 citra dari 37 identitas memperoleh accuracy 94,59%, precision 94,86%, recall 94,59%, dan F1-score 94,23%. *Black box testing* pada delapan skenario menunjukkan seluruh fungsi Valid, sedangkan UAT terhadap 21 responden menghasilkan persentase penerimaan 97,52%. Validasi geolokasi juga menunjukkan sistem dapat menerima presensi di dalam dan tepat pada batas radius 10 meter serta menolak presensi di luar radius.

Berdasarkan hasil tersebut, sistem berhasil mengintegrasikan pengenalan wajah dan validasi geolokasi untuk mendukung presensi mahasiswa secara otomatis. Sistem mampu melakukan identifikasi wajah, pencatatan presensi, pembatasan berdasarkan lokasi, serta pengelolaan data melalui website dan aplikasi Android. Pengujian lebih lanjut menggunakan data independen dan jumlah mahasiswa yang lebih besar diperlukan untuk mengevaluasi kemampuan generalisasi sistem.