

ABSTRAK

Kasus pembobolan rumah di Indonesia, terutama di pemukiman, menyoroti perlunya peningkatan sistem keamanan rumah. Sistem keamanan konvensional berbasis kunci manual memiliki kelemahan dalam mencegah tindakan kriminal. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan pintu rumah berbasis pengenalan wajah yang terintegrasi dengan *Internet of Things* (IoT) untuk meningkatkan keamanan secara efektif. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Teknologi pengenalan wajah diterapkan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *Multi-task Cascaded Convolutional Neural Network* (MTCNN). Sistem ini diimplementasikan menggunakan perangkat *Raspberry Pi 3 Model B+*, yang terhubung dengan solenoid door lock untuk penguncian otomatis, bot Telegram untuk notifikasi real-time, dan antarmuka berbasis web untuk pengelolaan sistem. Hasil penelitian menunjukkan sistem memiliki akurasi deteksi dan mengenali wajah terbaik pada jarak optimal 55 cm dengan waktu deteksi terbaik 0,01 detik dalam intensitas cahaya (50-90 lux) pintu dapat terbuka. Pada intensitas cahaya rendah (kurang dari 50 lux) menunjukkan sistem memiliki akurasi deteksi saja dan tidak dapat mengenali wajah pada jarak kurang dari 75 cm dengan waktu deteksi 0,71 detik ketika wajah tidak dikenal.

Kata Kunci : *Artificial Intelligence, Convolutional Neural Network, Internet of Things, Keamanan Rumah, Raspberry Pi.*