

ABSTRAK

Lisa Utari (2014-14130060) Perancangan Sistem Keamanan Pembuka Pintu Pada Ruangannya Menggunakan *Face Detection*

Dosen Pembimbing I : Dr. Hendri, M.T

Pintu merupakan alat yang sangat penting dalam sebuah rumah, kantor dan ruangannya lainnya. Sebab pintu adalah lapis pertama untuk melindungi isi ruangan. Kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang mikroelektronika sangat mempengaruhi taraf kehidupan masyarakat dewasa ini. Yang cenderung menginginkan segala sesuatu dikerjakan secara otomatis, sehingga sangat membantu dan mempermudah didalam melakukan pekerjaannya

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang alat pembuka pintu menggunakan face detection otomatis menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali pusat. Prinsip kerja alat ini menggunakan *webcam* yang didukung menggunakan *personal computer* untuk dapat mendeteksi wajah dengan menggunakan pemrograman *python*. Pada *face detection* menggunakan metode Viola Jones, dimana akan dicari sebuah titik penting dari citra sample dengan citra yang sudah ada pada database, kemudian akan dilakukan pencocokan citra. Mikrokontroler ATmega 328 berfungsi untuk mengolah data yang diterima dari PC dan diteruskan pada *relay* dan *solenoid door lock* untuk proses penguncian pada pintu.

Hasil pengujian dan percobaan pada alat pendeteksi keamanan pembuka pintu menggunakan face detection ini telah berjalan dengan baik. Proses system pengujian ini telah dilakukan dengan beberapa posisi sampel yang berbeda. Sistem dapat mendeteksi wajah dengan batasan jarak antara wajah dan kamera ± 125 dan ± 22 cm. Sistem mendeteksi wajah dalam keadaan frontal dengan akurasi 100% dan waktu deteksi kurang dari 0.5 detik. Dan untuk mengaktifkan *relay* dibutuhkan waktu ± 5 detik hingga *solenoid door lock* terbuka.

Kata kunci: *Webcam, Personal Computer, Python, Viola Jones, Mikrokontroler Atmega 328, Relay, Solenoid Door Lock.*