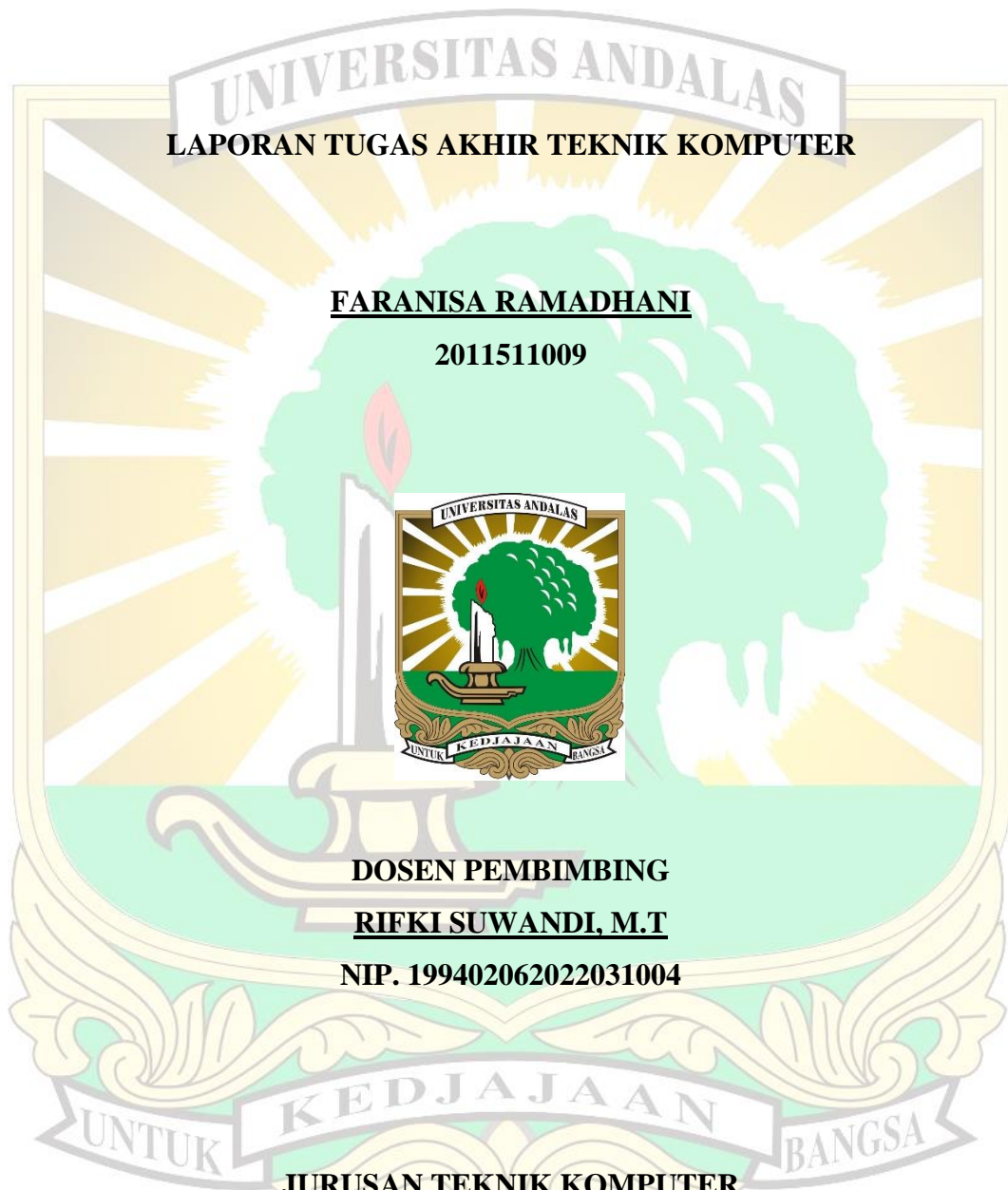


**SISTEM KEAMANAN WARUNG TANPA PENGAWASAN
SEMENTARA BERBASIS MIKROKONTOLER (STUDI
KASUS: WARUNG P&D)**



UNIVERSITAS ANDALAS
LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

FARANISA RAMADHANI

2011511009

DOSEN PEMBIMBING

RIFKI SUWANDI, M.T

NIP. 199402062022031004

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**SISTEM KEAMANAN WARUNG TANPA PENGAWASAN
SEMENTARA BERBASIS MIKROKONTOLER (STUDI
KASUS: WARUNG P&D)**



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Jurusan
Teknik Komputer Universitas Andalas*

FARANISA RAMADHANI

2011511009

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

SISTEM KEAMANAN WARUNG TANPA PENGAWASAN SEMENTARA BERBASIS MIKROKONTOLER (STUDI KASUS: WARUNG P&D)

Faranisa Ramadhani¹, Rifki Suwandi, M.T²

*¹Mahasiswa Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas*

*²Dosen Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas*

ABSTRAK

Warung umumnya memiliki pemilik yang mengawasi di dalam warung, tetapi ada waktu-waktu tertentu yang mengharuskan pemilik warung untuk meninggalkan warung dalam kondisi terbuka untuk sementara. Masalah ini menimbulkan risiko yang dapat merugikan pemilik. Sistem keamanan dalam penelitian sebelumnya hanya mencakup kondisi warung/toko yang ditinggal di malam hari. Pada kondisi tersebut, warung/toko umumnya sudah tutup sehingga risiko yang dihadapi lebih jelas rentang waktunya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat meningkatkan keamanan warung pada waktu-waktu warung ditinggal dalam keadaan terbuka. Sistem utama menggunakan ESP32-CAM sebagai mikrokontroler, sensor ultrasonik digunakan mendeteksi keberadaan pemilik warung, sensor PIR untuk mendeteksi pengunjung yang memasuki warung ketika pemilik warung sedang tidak berjaga. Sistem alarm menggunakan ESP8266 dan buzzer. Pengujian mencakup jangkauan jarak deteksi serta kecepatan deteksi sensor ultrasonik dan sensor PIR, kecepatan pemrosesan oleh mikrokontroler, kecepatan pengiriman pesan bot telegram, dan kekuatan suara buzzer. Hasilnya menunjukkan sistem mampu mendeteksi pemilik warung sejauh 120 sentimeter dan mampu mendeteksi pengunjung warung hanya jika pemilik sedang tidak ada di warung sejauh 5 meter dengan kecepatan deteksi kurang dari 1 detik. Sistem alarm mampu bereaksi dengan rata-rata waktu 2,8 detik. Kecepatan pengiriman pesan oleh bot

menggunakan jaringan Wi-Fi hanya butuh waktu rata-rata 7 detik. Sistem alarm juga mampu menghasilkan suara hingga 90dB.

Kata Kunci: warung, ESP32-CAM, ESP8266, PIR, ultrasonik



MICROCONTROLLER-BASED SECURITY SYSTEM FOR UNATTENDED SHOP (CASE STUDY: P&D SHOP)

Faranisa Ramadhani¹, Rifki Suwandi, M.T²

¹*Undergraduate Student of Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University*

²*Lecturer of Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University*

ABSTRACT

Stalls are usually supervised by their owners, but there are times when owners must leave them temporarily open, posing risks. Previous security systems mainly addressed night-time or fully closed stalls, where the time frame of potential risks is more predictable. This study aims to design a security system that enhances protection during times when stalls are left unattended but remain open. The system uses an ESP32-CAM as the microcontroller, with an ultrasonic sensor to detect the owner's presence and a PIR sensor to identify visitors entering the stall when the owner is absent. The alarm system is supported by an ESP8266 and a buzzer. Testing focused on the detection range and speed of the sensors, the microcontroller's processing speed, message transmission speed via a Telegram bot, and the buzzer's sound intensity. Results indicate that the system can detect the owner's presence from 120 centimeters and can identify visitors from up to 5 meters away, but only when the owner is absent, with a detection speed of less than 1 second. The alarm system responds within an average of 2.8 seconds, and message transmission over Wi-Fi takes about 7 seconds. The alarm can also generate a sound level of up to 90dB.

Keywords: stalls, ESP32-CAM, ESP8266, PIR, ultrasonic