

**RANCANG BANGUN SISTEM PALANG PINTU OTOMATIS  
BERDASARKAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**MUHAMMAD WAFA ALHANIF**

**1811512026**



**Dosen Pembimbing :**  
**Dr.Eng Tati Erlina, M.I.T**  
**Desti Yolanda, MT**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

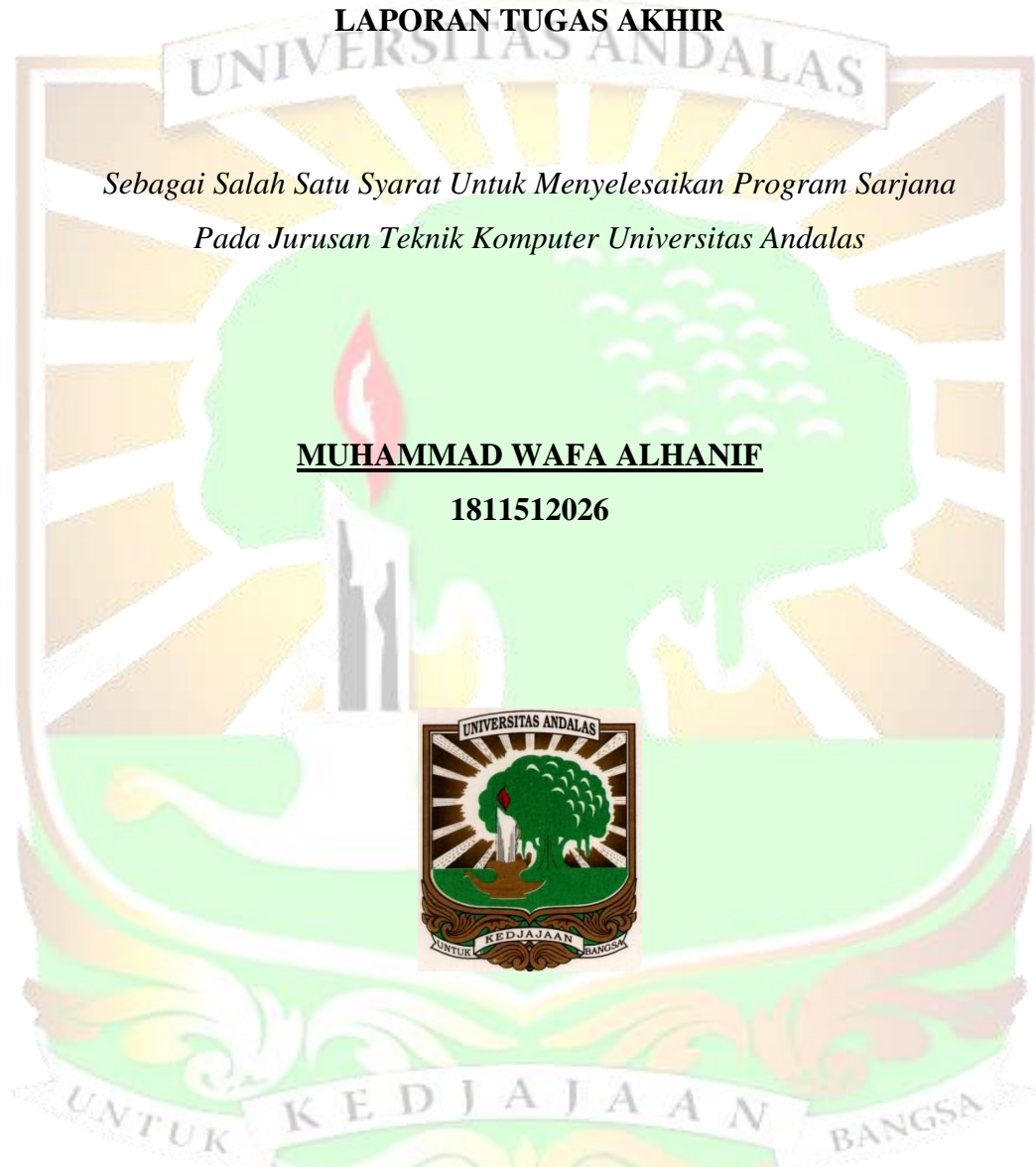
**RANCANG BANGUN SISTEM PALANG PINTU OTOMATIS  
BERDASARKAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

**MUHAMMAD WAFA ALHANIF**

**1811512026**



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM PALANG PINTU OTOMATIS  
BERDASARKAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

**Muhammad Wafa Alhanif<sup>1</sup>, Dr. Eng Tati Erlina<sup>2</sup>, Desta Yolanda, MT<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>2</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

**ABSTRAK**

Penelitian ini ditujukan untuk meminimalisir penyebaran Covid-19 dengan merancang sebuah alat yang dapat mendeteksi masker, mengukur suhu tubuh, mencuci tangan, dan membuka palang pintu yang dilakukan oleh sebuah mikrokontroler secara otomatis. Alat ini dirancang menggunakan beberapa komponen seperti, Arduino Mega, *webcam*, sensor suhu MLX90614, sensor ultrasonik, pompa DC, modul *DFplayer*, dan *speaker*. Cara kerja dari alat ini adalah dengan mendeteksi seseorang pakai masker menggunakan *webcam*. Kemudian jika seseorang memakai masker, maka akan diberikan notifikasi oleh *speaker* untuk mengukur suhu tubuh dengan sensor MLX90614. Kemudian jika suhu tubuh seseorang tersebut dibawah 37.5°C, maka *speaker* akan memberikan notifikasi untuk mencuci tangan dengan sensor ultrasonik mendeteksi tangan dan akan men-*trigger* pompa DC untuk aktif. Setelah mencuci tangan, maka motor servo akan membuka palang pintu secara otomatis dan diberikan notifikasi oleh *speaker*. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah didapatkan rata-rata akurasi, presisi, *recall*, dan F-1 dari pendeteksian objek sebesar 0.9, 0.89, 0.89, dan 0.89. Rata-rata persentase keakuratan dari sensor suhu MLX90614 sebesar 99.18% dan rata-rata persentase *error* dari sensor ultrasonik sebesar 0.76% sehingga dapat dikatakan bahwa sistem ini bekerja dengan baik.

Kata Kunci: Covid-19, Masker, *Webcam*, Sensor Suhu MLX90614, Sensor Ultrasonik, Motor Servo, *DFPlayer*

# DESIGN OF AUTOMATIC DOOR LOCK SYSTEM BASED ON COVID-19 HEALTH PROTOCOLS USING MICROCONTROLLER

Muhammad Wafa Alhanif<sup>1</sup>, Dr. Eng Tati Erlina<sup>2</sup>, Desta Yolanda, MT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Undergraduated Student of Computer Engineering Faculty of Information Technology Andalas University*

<sup>2</sup>*Lecture of Computer Engineering Faculty of Information Technology Andalas University*

## ABSTRACT

This research is aimed at minimizing the spread of Covid-19 by designing a tool that can detect masks, measure body temperature, wash hands, and open the door automatically by a microcontroller. This tool is designed using several components such as Arduino Mega, webcam, MLX90614 temperature sensor, ultrasonic sensor, DC pump, DFplayer module, and speakers. The way this tool works is by detecting someone wearing a mask using a webcam. Then if someone uses a maser, a notification will be given by the speaker to measure body temperature with the MLX90614 sensor. Then if a person's body temperature is below 37.5oC, the speaker will give a notification to wash hands with ultrasonic sensors detecting hands and will trigger the DC pump to activate. After washing hands, the servo motor will open the door latch automatically and a notification will be given by the speaker. The results of the research conducted were to obtain an average accuracy, precision, recall, and F-1 of the detected object of 0.9, 0.89, 0.89 and 0.89. The average proportion of accuracy of the MLX90614 temperature sensor is 99.18% and the average error proportion of the ultrasonic sensor is 0.76% so that it can be said that this system works well.

Keywords: Covid-19, Mask, Webcam, MLX90614 Temperature Sensor, Ultrasonic Sensor, Servo Motor, DFPlayer