

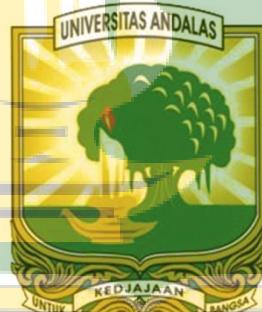
**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *INTERNET OF THINGS* (IOT)
MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER WEMOS D1 PADA KONTROL
PERANGKAT ELEKTRONIK DAN MONITORING KEADAAN
RUANGAN**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Gusri Alfian
1610952035



UNTUK KEDAJAAN BANGSA

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2020

Judul	Perancangan dan Implementasi <i>Internet Of Things</i> (Iot) menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 pada Kontrol Perangkat Elektronik dan Monitoring Keadaan Ruangan	Gusri Alfian
Program Studi	Teknik Elektro	1610952035

**Fakultas Teknik
Universitas Andalas**

Abstrak

Peralatan elektronik pada umumnya masih digunakan secara konvensional, dan hanya mampu dikontrol melalui sebuah *switch*. Peralatan elektronik akan semakin mudah dikontrol jika *switch* kontrolnya dialihfungsikan pada sebuah layanan dengan bantuan mikrokontroler yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media penghubung yang disebut dengan *internet of things*. *Internet of Things* merupakan sebuah inovasi yang memungkinkan suatu perangkat dapat terhubung dengan internet secara kontinyu. Pemanfaatan *internet of things* pada elektronik rumah tangga akan meningkatkan pelayanan serta kemudahan dalam mengontrol dari posisi di manapun dan memonitoring keadaan ruangan. Tugas akhir ini bertujuan merancang sistem alat kontrol perangkat elektronik dengan menganalisis kinerja sistem berdasarkan parameter respon waktu. Respon waktu didapatkan dengan cara mengekstrak video simulasi dalam bentuk *frame*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dirancang dengan respon waktu pada saat pengujian dengan memvariasikan perubahan posisi *user* terhadap *hardware* pada jarak 4,1 km, 14 km dan 17 km dengan rata - rata waktu tercepat dan terlama secara berurutan 0,287 detik; 0,19 detik; 0,844 detik dan 0,823 detik; 0,474 detik; 1,063 detik, untuk pengujian dengan variasi sumber koneksi internet menggunakan wifi dan tethering rata - rata dengan nilai tercepat 0,306 detik dan 0,514 detik dan nilai terlama 0,486 detik dan 0,851 detik, untuk pengujian dengan menggunakan dua sumber koneksi internet yang berbeda dan variasi posisi *user* terhadap *hardware* memiliki nilai rata - rata

maksimum 0,92 detik dan 0,67 detik dan nilai rata – rata minimum 0,47 detik dan 0,45 detik. Sedangkan untuk sensor PIR mampu mendeteksi adanya gerakan sejauh 5 meter.

Kata Kunci : *Internet of Things*, wemos d1, respon waktu



Title	Design and Implementation of the Internet of Things (IoT) using Wemos d1 Microcontroller in Controlling of Electronic Devices and Monitoring the State of the Room	Gusri Alfian
Major	Electrical Engineering	1610952035

UNIVERSITAS ANDALAS
Faculty of Engineering
Andalas University

Abstract

Electronic equipment is generally still used conventionally, and can only be controlled via a switch. Electronic equipment will be more easily controlled if the control switch is converted to a service with the help of a microcontroller that utilizes the internet network as a connecting medium called the internet of things. Internet of Things is an innovation that allows a device to be connected to the internet continuously. The use of the internet of things in household electronics will improve service and ease of controlling from any position and monitoring the state of the room. This final project aims to design an electronic device control system by analyzing system performance based on response time parameters. The response time is obtained by extracting the simulation video in the form of frames. The results showed that the system was successfully designed with response time during testing by varying the user's position changes to the hardware at a distance of 4.1 km, 14 km and 17 km with the fastest and longest average time respectively 0.287 seconds; 0.19 seconds; 0.844 seconds and 0.823 seconds; 0.474 seconds; 1.063 seconds, for testing with variations in internet connection sources using wifi and tethering on average with the fastest values 0.306 seconds and 0.514 seconds and the longest values being 0.486 seconds and 0.851 seconds, for testing using two different internet connection sources and variations in the user's position on the hardware has a maximum average value of 0.92 seconds and 0.67 seconds and a minimum

average value of 0.47 seconds and 0.45 seconds. As for the PIR sensor, it can detect movement as far as 5 meters.

Keywords : Internet of Things, wemos d1, response time

