

ABSTRAK

ALAT PENGONTROL LAMPU BERBASIS *ARDUINO ESP32* DENGAN PERINTAH SUARA *GOOGLE ASSISTANT (SMART HOME)*

Oleh:

Afin Nassrulloh

NIM: 18010025

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: afin.nassrulloh.an@gmail.com

Smart Home adalah sebuah sistem rumah di mana berbagai peralatan listrik dan elektronik yang dihubungkan ke sistem kontrol yaitu sebuah *Smartphone*. Alat ini juga dapat mengatur dan mengontrol rumah secara otomatis dari jarak jauh, dari mana saja, dan kapan saja. Dalam penggunaannya dilakukan dengan mengandalkan koneksi internet atau Wi-Fi dengan sebuah *remote* yaitu *Smartphone* sebagai pengontrolannya, sehingga sistem akan lebih efisien jika alat dapat dikontrol secara otomatis lewat *Smartphone* saja. Selain itu, sistem ini juga dapat mengontrol hampir seluruh peralatan rumah secara otomatis yaitu dengan menggunakan perintah ketik atau perintah suara pada aplikasi *Google Assistant*. Tujuan dari perancangan ini adalah mengembangkan alat berbasis mikrokontroler atau sebuah sistem berbasis internet dalam lingkungan rumah, khususnya dalam mengontrol peralatan listrik yang ada di rumah sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan kenyamanan penggunaannya.

Perancangan dan pembuatan alat ini diklasifikasikan menjadi dua tahap yaitu tahap pertama perancangan *software* dan tahap kedua pembuatan *hardware*. Perancangan perangkat lunak (*software*) meliputi diagram alir utama sistem, konfigurasi *Google Assistant*, konfigurasi *Adafruit*, konfigurasi *IFTTT*, dan pembuatan sintaks program pada *Arduino* dengan Bahasa Pemrograman C. Sedangkan pembuatan perangkat keras (*hardware*) meliputi *ESP32*, *relay*, *fitting*, sakelar, lampu, *adaptor*, dan kabel-kabel penghubung. Untuk perintah menyalakan dan mematikan lampu yang digunakan di *Google Assistant* yaitu menggunakan perintah Bahasa Inggris, perintah “*turn on the light*” sebagai perintah menyalakan lampu dan perintah “*turn off the light*” sebagai perintah mematikan lampu.

Perancangan alat *Smart Home* ini berhasil dirancang sehingga pengguna bisa mengaksesnya melalui internet yaitu dengan aplikasi *Google Assistant*. Berdasarkan analisis data dari alat ini didapatkan bahwa alat ini memiliki waktu *delay* 3 detik sampai 4 detik ketika menyalakan dan mematikan lampu, bisa mendeteksi perintah suara di segala umur, dan bisa mendeteksi perintah pada jarak dekat maupun jauh. Dengan sistem ini, pengguna diharapkan dapat mempermudah kinerja dari pengguna dalam mengontrol peralatan elektronik yang ada di rumah.

Kata Kunci: *Smart Home*, *Google Assistant*, Pengontrol Lampu

ABSTRACT

ARDUINO ESP32 BASED LIGHT CONTROL TOOL WITH GOOGLE ASSISTANT VOICE COMMAND (SMART HOME)

By:

Afin Nassrulloh

NIM: 18010025

**Department of Electrical Engineering
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

Email: afin.nassrulloh.an@gmail.com

Smart Home is a home system where various electrical and electronic equipment is used for the control system, namely a Smartphone. This tool can also manage and control the house automatically remotely, from anywhere, and anytime. In its use by relying on an internet connection or Wi-Fi with a remote, namely a Smartphone as the controller, so that the system will be controlled more automatically via a Smartphone. In addition, this system can also control almost all home appliances automatically by using voice commands or commands on the Google Assistant application. The purpose of this design is to develop a microcontroller-based device or an internet-based system in the home environment, especially in controlling electrical equipment at home so as to increase time efficiency and user comfort.

The design and manufacture of this tool is classified into two stages, namely the first stage of software design and the second stage of making hardware. The software design includes the system's main flow diagram, Google Assistant configuration, Adafruit configuration, IFTTT, configuration and making program syntax on Arduino with C Programming Language. While hardware manufacturing includes ESP32, relays, fittings, turning on, lights, adapters, and connecting cables. To instruct and turn off the lights used in Google Assistant, use English commands, the "turn on the light" command as the command to command the lights and the "turn off the light" command as the command to turn off the lights.

The design of this Smart Home tool has been successfully designed so that users can access it via the internet, namely the Google Assistant application. Based on data analysis from this tool, this tool has a delay of 3 seconds to 4 seconds when the time comes and turns off the lights, can detect voice commands at all ages, and can detect commands at near or far distances. With this system, users are expected to facilitate the performance of users in controlling electronic equipment at home.

Keywords: *Smart Home, Google Assistant, Light Controller*