

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi di era modern berkembang dengan pesat, mendorong banyak perusahaan untuk menciptakan perangkat yang mempermudah aktivitas manusia, termasuk perangkat hemat energi seperti lampu, Air Conditioner (AC), dan televisi. Namun, dalam penggunaannya, sering kali pengguna lupa mematikan perangkat ini saat bepergian, yang menyebabkan pemborosan energi meskipun perangkat tersebut dirancang hemat energi.

Penelitian ini mengembangkan sistem prototipe smart home berbasis Internet of Things (IoT) yang dikendalikan menggunakan perintah suara melalui Google Assistant dan aplikasi Blynk. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengendalian dan pemantauan perangkat elektronik di rumah, khususnya kipas AC. Pengendalian dan pemantauan dilakukan menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler, dengan Blynk sebagai server dan database. Sistem ini juga menggunakan sensor tegangan ZMPT101B untuk membaca perubahan tegangan dan memantau kondisi perangkat yang terhubung.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mengendalikan kipas AC dengan berbagai level kecepatan (RPM) melalui perintah suara dan kontrol aplikasi Blynk. Namun, terdapat keterlambatan (delay) dalam setiap proses kendali, dengan rata-rata delay berkisar antara 1,4 hingga 3,8 detik, yang menurut standar TIPHON tergolong tidak memuaskan. Selain itu, hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor tegangan mampu membaca tegangan dengan baik, dan fungsionalitas perintah suara memiliki tingkat keberhasilan 95–100%, meskipun terdapat kendala dalam pengucapan oleh pengguna dengan dialek berbeda.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan sistem smart home berbasis IoT yang lebih efisien dan mudah digunakan. Namun, masih diperlukan optimasi untuk mengurangi delay dalam pengendalian perangkat serta meningkatkan akurasi respons sistem terhadap perintah suara.

Kata kunci: NodeMCU, Blynk, IFTTT, *Voice Control*, *Internet of Things*.

## ABSTRACT

Technological advances in the modern era are developing rapidly, encouraging many companies to create devices that facilitate human activities, including energy-efficient devices such as lamps, Air Conditioners (AC), and televisions. However, in their use, users often forget to turn off these devices while traveling, which causes energy waste even though the devices are designed to be energy efficient.

This research develops a prototype smart home system based on the Internet of Things (IoT) that is controlled using voice commands through Google Assistant and the Blynk application. This system is designed to facilitate the control and monitoring of electronic devices at home, especially AC fans. The control and monitoring is done using NodeMCU ESP32 as the microcontroller, with Blynk as the server and database. The system also uses a ZMPT101B voltage sensor to read voltage changes and monitor the condition of connected devices.

The test results show that the system can control the AC fan with various speed levels (RPM) through voice commands and Blynk application control. However, there is a delay in each control process, with an average delay ranging from 1.4 to 3.8 seconds, which according to TIPHON standards is unsatisfactory. In addition, the test results show that the voltage sensor is able to read the voltage well, and the voice command functionality has a success rate of 95-100%, although there are problems in pronunciation by users with different dialects.

Thus, this research contributes to the development of a more efficient and easy-to-use IoT-based smart home system. However, optimization is still needed to reduce the delay in device control and improve the accuracy of the system's response to voice commands.

Keywords: NodeMCU, Blynk, IFTTT, *Voice Control*, *Internet of Things*.