

## ABSTRAK

Aktivitas sehari-hari seperti menyalakan lampu dan mengunci pintu seringkali dilakukan tanpa kesadaran, mengakibatkan kebiasaan yang terus menerus. Sayangnya, kelalaian dalam mematikan lampu saat meninggalkan rumah dapat menyebabkan pemborosan energi listrik, sementara lupa mengunci pintu dapat meningkatkan risiko pencurian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan merancang sebuah sistem alat yang memungkinkan penggunaan aplikasi Telegram sebagai kendali untuk menghidupkan/mematikan lampu dan mengunci/membuka pintu secara online. Rumusan penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem yang efisien dan efektif untuk meningkatkan kontrol dan pemantauan keamanan rumah melalui integrasi aplikasi Telegram dengan modul WiFi Nodemcu ESP8266 sebagai pemrosesan data, serta lampu dan solenoid door lock sebagai output.

Dalam merancang sistem ini, beberapa komponen kunci diperlukan. Pertama, digunakan modul WiFi Nodemcu ESP8266 sebagai otak dari sistem, bertanggung jawab untuk memproses data dan menjalankan perintah dari aplikasi Telegram. Selanjutnya, lampu dan solenoid door lock berfungsi sebagai output yang dikendalikan oleh Nodemcu ESP8266 sesuai perintah dari pengguna. Aplikasi Telegram dipilih sebagai antarmuka pengguna untuk memudahkan pengguna dalam mengontrol dan memonitor kondisi rumah secara online. Integrasi komponen-komponen ini membentuk sistem yang komprehensif untuk meningkatkan keamanan dan penghematan energi rumah tangga.

Pengujian sistem ini menghasilkan data waktu tercepat dan terlama untuk membuka dan menutup pintu dengan solenoid door lock. Waktu tercepat membuka pintu adalah 4,25 detik, sedangkan waktu terlama mencapai 28,76 detik. Sementara itu, waktu tercepat menutup pintu adalah 3,90 detik, dengan waktu terlama mencapai 31,97 detik. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem ini mampu menjawab permasalahan yang dihadapi, yaitu meningkatkan kontrol keamanan dan pengelolaan energi listrik dalam rumah. Dengan demikian, integrasi Nodemcu ESP8266, solenoid door lock, dan aplikasi Telegram dapat dianggap sebagai solusi yang efektif dan efisien untuk memenuhi tujuan penelitian ini.

**Kata Kunci :** *Aplikasi Telegram, Nodemcu esp 8266, Solenoid door lock.*

## **ABSTRACT**

*Daily activities such as turning on lights and locking doors are often performed unconsciously, leading to continuous habits. Unfortunately, neglecting to turn off lights when leaving home can result in unnecessary electricity consumption, while forgetting to lock doors can increase the risk of theft. Therefore, this research aims to address these issues by designing a system that allows the use of the Telegram application as a control to remotely turn on/off lights and lock/unlock doors. The research formulation focuses on designing an efficient and effective system to enhance home security control and monitoring through the integration of the Telegram application with the Nodemcu ESP8266 WiFi module for data processing, along with lights and a solenoid door lock as output devices.*

*In designing this system, several key components are required. First, the Nodemcu ESP8266 WiFi module is utilized as the brain of the system, responsible for processing data and executing commands from the Telegram application. Subsequently, lights and a solenoid door lock function as outputs controlled by the Nodemcu ESP8266 according to user commands. The Telegram application is chosen as the user interface to facilitate users in controlling and monitoring home conditions online. The integration of these components forms a comprehensive system to improve home security and energy conservation.*

*Testing of this system yielded data on the fastest and longest times to open and close doors with the solenoid door lock. The quickest door opening time was 4.25 seconds, while the longest reached 28.76 seconds. Meanwhile, the fastest door closing time was 3.90 seconds, with the longest time reaching 31.97 seconds. The analysis results indicate that the system effectively addresses the issues at hand, namely enhancing security control and electricity management in the home. Thus, the integration of Nodemcu ESP8266, solenoid door lock, and the Telegram application can be considered as an effective and efficient solution to meet the objectives of this research.*

**Keywords :** *Nodemcu esp8266, Selenoid door lock, Telegram application*