

ABSTRAK

Keamanan rumah dan efisiensi energi menjadi dua aspek penting yang semakin mendapat perhatian seiring perkembangan zaman. Rumah yang tampak kosong, terutama saat malam hari karena lampu tidak menyala, sering menjadi sasaran empuk tindakan kriminal seperti pencurian. Di sisi lain, penggunaan lampu yang terus menyala tanpa pengaturan waktu yang tepat dapat menyebabkan pemborosan energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem lampu otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang dapat mengatur nyala dan mati lampu secara cerdas melalui aplikasi smartphone. Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan aplikasi Blynk sebagai antarmuka pengguna, memungkinkan pengguna mengatur jadwal lampu sesuai kebutuhan. Dalam perancangannya, penelitian ini mencakup tiga fokus utama, yaitu perancangan hardware, software, dan program pengendali sistem. Hasil dari sistem ini diharapkan mampu meningkatkan keamanan rumah ketika ditinggal dalam jangka waktu lama serta membantu dalam penghematan energi listrik rumah tangga. Dengan biaya implementasi yang relatif rendah dan pengoperasian yang mudah, sistem ini memiliki potensi untuk diterapkan secara luas di berbagai kalangan masyarakat.

Kata Kunci: IoT, ESP8266, Blynk, lampu otomatis, keamanan rumah, penghematan energi.

ABSTRACT

Home security and energy efficiency are two essential aspects that have become increasingly important over time. A house that appears unoccupied – especially at night due to unlit lamps – is often an easy target for criminal acts such as burglary. On the other hand, keeping lights on continuously without proper scheduling can lead to significant energy waste. This research aims to develop an IoT-based automatic lighting system that intelligently controls lighting through a smartphone application. The system utilizes an ESP8266 microcontroller connected to the internet and the Blynk application as a user interface, allowing users to schedule lighting times according to their needs. The development focuses on three main components: hardware design, software interface, and system programming. The proposed system is expected to enhance home security during extended periods of absence while supporting household energy savings. With affordable implementation costs and user-friendly operation, this system holds great potential for broad adoption across various community levels.

Keywords: IoT, ESP8266, Blynk, automatic lighting, home security, energy efficiency

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mikrokontroler	5
2.2 ESP8266	5
2.3 Modul Relay.....	7
2.4 Kabel Jumper M-F	8
2.5 Fitting Lampu	9
2.6 Soket Listrik AC	10
2.7 LED (Light Emiting Diode)	11
2.8 Arduino IDE	12
2.9 Blynk.....	13
2.10 Internet of Things	13
BAB III METODOLOGI.....	15
3.1 Alur Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan	17

3.3	Perancangan.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		21
4.1	Rancangan Hardware	21
4.2	Rancangan Software.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		23
DAFTAR PUSTAKA.....		25
LAMPIRAN 1 PROGRAM (CODING)		26
LAMPIRAN 2 HASIL PENGUJIAN.....		28
LAMPIRAN 3 HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL		30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ESP8266	7
Gambar 2.2 Module Relay	8
Gambar 2.3 Kabel Jumper	9
Gambar 2.4 Fitting Lampu	10
Gambar 2.5 Soket Listrik AC.....	11
Gambar 2.6 Lampu LED.....	12
Gambar 2.7 Arduino IDE.....	13
Gambar 2.8 Blynk.....	13
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Perancangan Hardware	18
Gambar 3.3 Perancangan Sistem Software	19
Gambar 4.1 Skematik Hardware	21
Gambar 4.2 <i>Hardware</i>	21
Gambar 4.3 Rancangan <i>Software</i>	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP8266.....	6
Tabel 2.2 Spesifikasi Module Relay	8
Tabel 2.3 Spesifikasi Kabel Jumper.....	9
Tabel 2.4 Spesifikasi Fitting Lampu.....	10
Tabel 2.5 Soket Listrik AC	11
 Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	 17