

SISTEM LAMPU OTOMATIS MENGGUNAKAN ESP 8266 DI DESA BAKALAN, KECAMATAN GONDANG KABUPATEN MOJOKERTO

Luhfita Tirta Swarga
Universitas Yos Soedarso Surabaya
luhfitatirta@gmail.com
Lutfi Agung Swarga
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
lutfiagung@untag-sby.ac.id

Abstrak

Permasalahan manajemen sarana prasarana pada lampu semakin mendesak di era modern digital saat ini, yang memerlukan solusi inovatif untuk mengendalikan lampu secara otomatis dan efisien. Artikel ini mengusulkan dan mengimplementasikan sebuah system lampu otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) yang menggunakan Node MCU ESP 8266 dan relay. Sistem ini memanfaatkan kemampuan dari Node MCU ESP 8266 sebagai mikrokontroler yang berfungsi sebagai perangkat yang menghubungkan dengan jaringan Wi-Fi, sedangkan Relay digunakan untuk mengendalikan daya listrik yang akan masuk ke lampu. Kemudian untuk system androidnya menggunakan *Website Designer* untuk menyalakan dan mematikan lampu tersebut.

Kata Kunci: Internet of Things (IoT), Node MCU ESP 8266, Relay, Android

Abstract

The problem of lighting infrastructure management is increasingly urgent in today's modern digital era, which requires innovative solutions to control lights automatically and efficiently. This article proposes and implements an Internet of Things (IoT)-based automatic lighting system that uses the ESP 8266 Node MCU and relays. This system utilizes the capabilities of the Node MCU ESP 8266 as a microcontroller, which functions as a device that connects to the Wi-Fi network, while the relay is used to control the electrical power that will enter the lights. Then for the Android system, use Website Designer to turn the lights on and off.

Keywords: Internet of Things (IoT) , Node MCU ESP 8266, Relay, Android

Pendahuluan

Desa Bakalan merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Gondang Kabupaten Mojokerto yang masyarakatnya bermata pencaharian di bidang pertanian yang mempunyai karakter masyarakatnya sopan, beretika dan religious. Pengendalian lampu penerangan menjadi permasalahan serius bagi desa bakalan. Jumlah lampu penerangan yang hanya sejumlah kurang lebih 6 lampu LED (*Led Emitting Diode*) yang dimana berposisi disekitar balai desa. Oleh karena itu, berdasarkan dalam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Bakalan terkait lampu penerangan, dikembangkanlah sebuah sistem prototype pengendalian lampu[1] otomatis[2] dengan menggunakan IoT[3][4]. Sistem ini dapat memfasilitasi warga dalam mengendalikan lampu penerangan secara otomatis secara jarak jauh menggunakan Android[5][6] sebagai aplikasi dari Iot tanpa harus menekan tombol untuk menyalakan lampu secara manual. Diharapkan sistem prototype ini dapat membantu masyarakat dalam mengontrol efisiensi penggunaan lampu penerangan.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Logo Kabupaten Mojokerto dan (b) Balai Desa Bakalan.

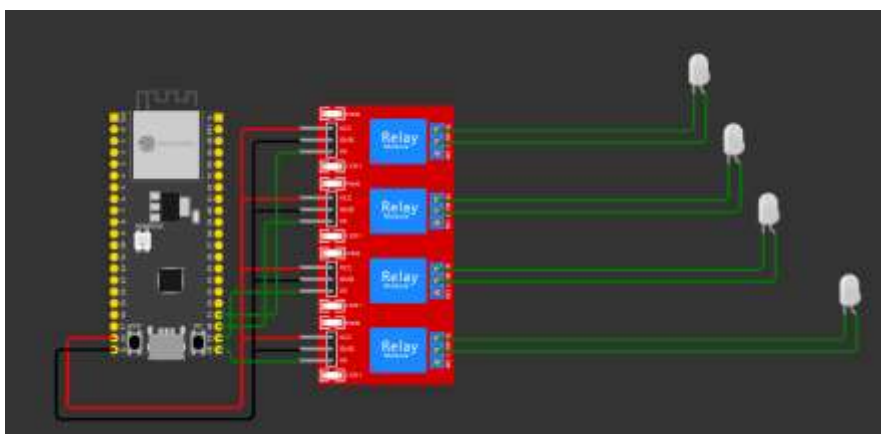
Metode Pelaksanaan

Pengabdian dilaksanakan di desa Bakalan, kecamatan Gondang, kabupaten Mojokerto, Jawa Timur pada tanggal 20 Juli 2024. Metode pelaksanaan pengabdian ini yakni pendampingan secara partisipatif dengan melibatkan kepala desa dalam merumuskan permasalahan, memecahkan dan berperan aktif dalam mengimplementasikan pemecahan masalah yang didiskusikan bersama. Adapun tahapan kegiatan pengabdian ini yaitu:

1. Melakukan survei mengenai kendala yang terjadi di masyarakat mengenai lampu penerangan.
2. Mendiskusikan dengan kepala desa dan mitra yang terkait mengenai solusi untuk mempermudah pengendalian lampu otomatis.
3. Pembuatan sistem berbasis IoT (Web Designer) menggunakan ESP 8266[7][8].
4. Mendukung dan memperagakan kepada masyarakat desa tentang penggunaan sistem.
5. Mengimplentasikan prototype sistem tersebut di balai desa.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Sosialisasi implementasi sistem pengendalian lampu otomatis menggunakan IoT (b) Gambar rangkaian ESP 8266.



Gambar 3. Web Designer Sistem Lampu Otomatis menggunakan ESP 8266.

Tabel 1. Fungsi Button pada Sistem Lampu Otomatis menggunakan ESP 8266

Tombol	Fungsi tombol	Kondisi Lampu
OFF	Lampu Dimatikan	Mati
AUTO	Otomatisasi Lampu Sesuai waktu yang ditentukan	Auto
ON	Lampu Dinyalakan	Hidup

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengabdian ini bahwa sistem lampu otomatis menggunakan esp 8266 ini membawa dampak positif bagi masyarakat desa Bakalan terutama di lingkungan pendopo balai desa yang terpasang system ini. Dampak positif ini juga didukung dengan kepala desa Bakalan untuk meningkatkan masyarakat mengenai teknologi tepat guna dan IoT sebagai bentuk kemajuan desa.

Daftar Pustaka

- [1] A. Shafitri and A. Mashuri, "PERANCANGAN PENGENDALI LAMPU KANTOR," vol. 9, no. 1, 2022.
- [2] E. Dayanti and J. T. Informatika, "Sistem pengendali lampu ruangan secara otomatis menggunakan pc berbasis mikrokontroler arduino uno," vol. 10, no. 10, pp. 1-7, 2013.
- [3] N. Imamah, D. S. Andika, T. Informatika, U. B. Bandung, T. Informatika, and U. B. Bandung, "PERANCANGAN SISTEM MONITORING DAN PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN SENSOR GERAK DAN SENSOR CAHAYA DILENGKAPI INTERNET OF THINGS (IOT) (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung)," vol. 08, pp. 14-21, 2021.
- [4] S. Nasional and R. T. Informasi, "Sriti 2 0 1 6," vol. VIII, 2016.
- [5] D. P. Buwana, S. Setiawidayat, P. Studi, T. Elektro, and U. W. Malang, "SistemPengendalian Lampu PeneranganJalanUmum (PJU) Melalui Jaringan Internet Berbasis Android," vol. 3, no. 3, pp. 149-154, 2018, doi: 10.31328/jo.
- [6] J. J. Berbasisandroid, "No Title," vol. 17, no. 1, pp. 18-25, 2021.
- [7] B. N. Esp, "Infotech: journal of technology information," vol. 7, no. 1, pp. 27-34, 2021.
- [8] Tri Sulistyorini, Nelly Sofi, and Erma Sova, "Pemanfaatan Nodemcu Esp8266 Berbasis Android (Blynk) Sebagai Alat Alat Mematikan Dan Menghidupkan Lampu," *J. Ilm. Tek.*, vol. 1, no. 3, pp. 40-53, 2022, doi: 10.56127/juit.v1i3.334.