

## PERANCANGAN AUTOGATE MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ESP32 NODEMCU

Rico Pradito<sup>1</sup>, Sapta Nugraha<sup>2</sup>, Tonny Suhendra<sup>3</sup>  
ricopradito06@gmail.com

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

### Abstract

*Fences are at the forefront of home security. Generally, the fence is controlled manually, but with the development of fence technology, it can also be controlled electronically by using a remote. This research design automated using an ESP32 NodeMCU microcontroller. The device's design uses several components, namely ultrasonic sensors, ESP32 NodeMCU, Relays, and 1 Phase AC motors. In this study, the design of the automated system was successfully carried out. Furthermore, the study results show that the Autogate is successfully opened and closed using a smartphone, and the device can be connected as far as 40 meters.*

Kata kunci: ESP32, autogate, IoT

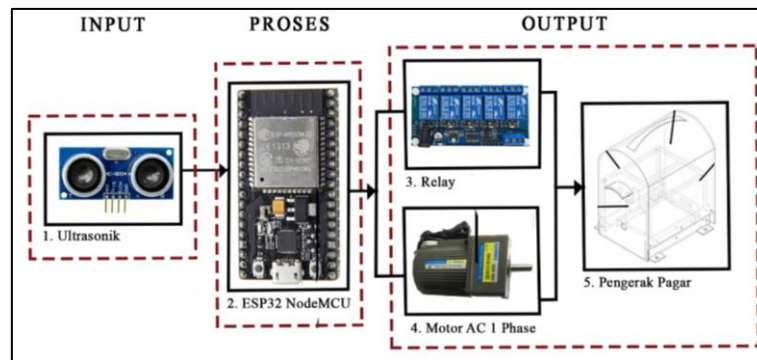
### I. Pendahuluan

Pagar merupakan keamanan rumah bagian terdepan. Umumnya pagar dikendalikan secara manual tetapi dengan berkembangnya teknologi pagar juga dapat dikendalikan secara elektronik dengan menggunakan remot. Penggunaan remot tidak *efisien*, selain harus membawa remot kemanapun dan terbatasnya jarak pengendali. Perkembangan teknologi *internet of things* (IoT) membuat pekerjaan manusia lebih dimudahkan dengan mengendalikan perangkat dimanapun selama perangkat terhubung dengan jaringan internet (Al-Kuwari et al., 2018).

ESP32 NodeMCU merupakan salah satu mikrokontroler yang dilengkapi dengan modul WiFi dan *Bluetooth* 4.0. ESP 32 NodeMCU yang dapat terhubung dengan WiFi digunakan sebagai mikrokontroler IoT. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan *autogate* menggunakan mikrokontroler ESP32 NodeMCU.

### II. Metode Penelitian

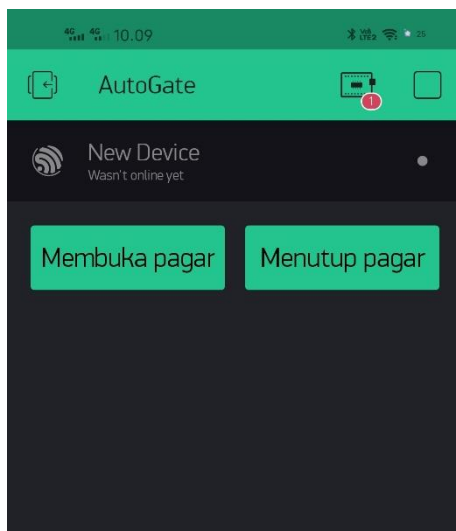
Perancangan perangkat menggunakan beberapa komponen yaitu sensor ultrasonik sebagai pengendali pagar, ESP32 NodeMCU sebagai mikrokontroler, Relay sebagai pengendali motor AC 1 Phase, dan motor AC 1 Phase sebagai penggerak pagar. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Perancangan sistem

### III. Hasil dan Pembahasan

Autogate menggunakan ESP32 NodeMCU dapat dikendalikan melalui *smartphone* yang terhubung dengan aplikasi Blynk. Pengujian dilakukan menggunakan aplikasi Blynk untuk membuka dan menutup secara otomatis yang dilakukan sebanyak 5 kali percobaan. Tampilan tombol perintah untuk membuka dan menutup pagar dapat dilihat pada Gambar 2a.



(a)



(b)

**Gambar 2.** (a) Tampilan tombol pada aplikasi Blynk, (b) Pagar berhasil dibuka melalui smartphone

Sistem Autogate berhasil dilakukan, perangkat dapat terhubung dengan *WiFi* sejauh 40 meter lebih jauh dari penelitian yang telah dilakukan Hanafie et al (2020) yang hanya dapat mengendalikan pagar dengan jarak sejauh 10 meter. Perangkat autogate dapat dilihat pada Gambar 1b.

### IV. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perancangan *autogate* menggunakan ESP32 NodeMCU berhasil dilakukan. Sistem Autogate bekerja dengan baik dan dapat dikendalikan dengan jarak yang jauh menggunakan *smartphone*.

## V. Daftar Pustaka

- Al-Kuwari, M., Ramadan, A., Ismael, Y., Al-Sughair, L., Gastli, A., & Benammar, M. (2018). Smart-home automation using IoT-based sensing and monitoring platform. *2018 IEEE 12th International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering (CPE-POWERENG 2018)*, 1–6.
- Hanafie, A., Suradi, S., Susilawati, S., & Hasmirawati, H. (2020). PERANCANGAN SISTEM PINTU PAGAR OTOMATIS MENGGUNAKAN REMOTE KONTROL WIRELESS RF 315. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, *15*(2), 87–90.
- Ohal, H., Lalwani, C., Jadhav, S., & Parikh, N. (2018). Smart gate. *2018 2nd International Conference on Inventive Systems and Control (ICISC)*, 1069–1073.