

PROTOTIPE SISTEM KONTROL DAN NOTIFIKASI PADA GERBANG GESER MENGGUNAKAN RFID DAN APLIKASI BLYNK BERBASIS MIKROKONTROLER ESP32

Talitha Fatiha Firdaus

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji prototipe sistem kontrol dan notifikasi pada gerbang geser otomatis menggunakan teknologi RFID dan aplikasi Blynk berbasis mikrokontroler ESP32. Sistem ini mampu membuka gerbang dalam tiga skala bukaan, yaitu kecil, sedang, dan besar. Sistem juga memberikan notifikasi ke *smartphone*, menyalakan buzzer, dan menampilkan informasi pada LCD. Hasil pengujian menunjukkan kontrol melalui aplikasi Blynk memiliki waktu respons rata-rata 4,12 detik (kecil), 5,90 detik (sedang), dan 7,18 detik (besar), dengan semua percobaan berhasil membuka gerbang sesuai perintah. Sementara itu, kontrol otomatis melalui RFID mencatat waktu 3,09 detik, 5,69 detik, dan 7,83 detik. Deteksi skala bukaan menggunakan sensor ultrasonik menunjukkan keberhasilan 100% saat objek berada di depan sensor 1, dan 84% saat di sensor 2 atau 3. Pada klasifikasi skala sedang (dua sensor aktif), keberhasilan menurun menjadi 42% akibat crosstalk. Namun, saat tiga sensor aktif, keberhasilan kembali mencapai 100% karena objek besar menutupi seluruh area pancaran gelombang

Kata Kunci: *Blynk, Gerbang Otomatis, IoT, RFID, Sensor Ultrasonik*

**PROTOTYPE OF AN RFID AND BLYNK-BASED SMART
SLIDING GATE CONTROL AND NOTIFICATION SYSTEM
USING ESP32**

Talitha Fatiha Firdaus

ABSTRACT

This study aims to design and test a prototype of a control and notification system for an automatic sliding gate using RFID technology and the Blynk application based on the ESP32 microcontroller. The system is capable of opening the gate in three different scales: small, medium, and large. It also sends notifications to a smartphone, activates a buzzer, and displays information on an LCD. Test results show that control via the Blynk application achieved average response times of 4.12 seconds (small), 5.90 seconds (medium), and 7.18 seconds (large), with all trials successfully opening the gate as expected. Meanwhile, automatic control using RFID recorded response times of 3.09 seconds, 5.69 seconds, and 7.83 seconds. Gate scale detection using ultrasonic sensors showed 100% success when the object was placed in front of sensor 1, and 84% success with sensor 2 or 3. For medium-scale classification (two active sensors), accuracy dropped to 42% due to crosstalk. However, with all three sensors active, accuracy returned to 100% as the large object fully covered the wave emission area.

Keywords : Automatic Gate, Blynk, IoT, RFID, Ultrasonic Sensor