

## ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia. Salah satunya adalah alat yang dapat membuka dan menutup pagar dengan menggunakan media *smartphone*. Dengan adanya alat atau sistem yang dapat di kontrol melalui aplikasi pada *smartphone*, maka pengontrolan pagar rumah yang dilengkapi dengan monitoring kamera mampu melengkapi kebutuhan manusia akan fasilitas kenyamanan dan keamanan. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dibutuhkan juga sebuah jaringan yang memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi karena penggunaan jaringan tersebut diperuntukkan untuk memonitoring dan mengendalikan dengan secara *real time*. Oleh sebab itu penulis akan melakukan sebuah proyek akhir berupa alat berjudul “Rancang Bangun *Prototype* Sistem Monitoring Dan Kendali Pagar Rumah Berbasis IoT”. Adanya rancang bangun tersebut maka dapat di realisasikan di kehidupan sehari-hari untuk mempermudah dalam membuka dan menutup pagar rumah serta menjaga keamanan rumah dengan menggunakan *smartphone*. Dalam sebuah rancang bangun *prototype* sistem monitoring dan kendali pagar rumah berbasis IoT, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi masa pakai komponen yaitu, faktor daya tahan dan sumber tegangan atau arus yang digunakan yang melebihi kapasitas maksimal beban. Sebuah komponen pada alat ini, mengatur berjalannya atau aktifnya alat selama 24 jam. Diterapkan metode *on-off* untuk mengatur relay secara maksimal dengan meminimalisir *error* pada pencampuran *prototype*. Sehingga dalam penelitian tugas akhir ini diperoleh metode kontrol relay dengan menggunakan sensor ultrasonik secara otomatis dengan menggunakan metode *on-off*. Jika relay dalam kondisi *low input* tegangannya rata-rata adalah 3.805 V, maka saat kondisi *low* relay aktif. Sedangkan saat relay dalam kondisi *high*, *Input* tegangannya rata-rata adalah 4.712 V. Pada penggunaan motor dc, daya dan arus yang stabil dan baik digunakan pada motor dc menggunakan tegangan 6 VDC dan 1 Ampere dengan yang diperoleh 130 RPM dan daya tempuh yang diperoleh 15 Menit. Pada penggunaan sensor berdasarkan hasil pengamatan beberapa hari pada sensor ultrasonik hc-sr05 ini, didapat nilai yang sama persis dengan rata-rata *error* 0,26 % dalam pengujian sensor ultrasonik hc-sr05. Dengan demikian tingkat keakuratan sensor ini mencapai 99,74 % dari tingkat minimum jarak dengan objek hingga tingkat maksimum jarak dengan objek. Dari data pengujian ini, sensor ultrasonik hc-sr05 layak sebagai acuan sensor yang digunakan sebagai pendeteksi jarak yang akan digunakan pada proyek akhir dan diterapkan di kondisi *real*.

Kata kunci : IoT, Sistem Kendali, Sistem Monitoring, Prototype, Ultrasonik, Relay, Motor DC, Mikrokontroler WEMOS D1R2.

## **ABSTRACT**

*Rapid technological advances, it is possible for various businesses to provide convenience and comfort for humans. One of them is a tool that can open and close the fence using a smartphone. With a device or system that can be controlled through an application on a smartphone, controlling a house fence equipped with monitoring is Cameraable to complement human needs for comfort and security facilities. Based on the description of the background, it is also necessary to have a network that has a fairly high level of security because the use of the network is intended for monitoring and controlling in real time. Therefore, the author will carry out a final Project in the form of a tool entitled "Design of a Prototype System Monitoring and Control for a House Fence Based on the IoT". The existence of this design can be realized in everyday life to make it easier to open and close the fence and maintain home security by using a smartphone. In the design of a Prototype system for monitoring and control a house fence based on the IoT, there are several factors that affect the life of the component, namely, the endurance factor and the voltage or current source used that exceeds the maximum load capacity. A component in this tool, regulates the running or activation of the tool for 24 hours. A method is applied on-off to set the relay optimally by minimizing errors in mixing the Prototype. So that in this final Project the relay control method was obtained using an ultrasonic sensor automatically using the method on-off. If the relay is in condition, low Input the average voltage is 3.805 V, then when the condition is low active, the relay is active. Meanwhile, when the relay is in condition high, the average Input voltage is 4,712 V. In the use of a dc motor, the power and current are stable and good for use in a dc motor using a voltage of 6 VDC and 1 Ampere with 130 RPM obtained and the mileage obtained is 15 minutes. On the use of the sensor based on the results of several days' observations on the ultrasonic sensor hc-sr05, the exact same value was obtained with an average error of 0.26% in testing the ultrasonic sensor hc-sr05. Thus, the level of accuracy of this sensor reaches 99.74% from the minimum level of distance with the object to the maximum level of distance with the object. From this test data, the ultrasonic sensor hcsr05 is feasible as a reference sensor used as a distance detector that will be used in the final Project and applied in real conditions.*

*Keywords: IoT, Control System, Monitoring System, Prototype, Ultrasonic, Relay, DC Motor, WEMOS D1R2 Microcontroller.*