

## **ABSTRACT**

### **PROTOTYPE SYSTEM OF AUTOMATIC GATE BASED ON MICROCONTROLLER ARDUINO UNO R3 VIA BLUETOOTH ANDROID .APK**

**By**

**DARMA SETIAWAN**

*The development of technology in the modern era has now touched almost all sectors of life in order to improve performance in terms of effectiveness and efficiency and convenience for its users. The gate is a special security sector as well as the main property in maintaining a building. Generally to open and close the gate is done manually, this is a factor causing discomfort and inefficiency in users, both inside and outside the gate.*

*Based on these problems, the system uses an automatic gate control system based on microcontroller is designed android application via bluetooth in order to facilitate the user to control the gate remotely. Furthermore, the work was conducted to improve the function of the smartphone.*

*The final project, created an integrated system between Arduino R3 Microcontroller, DC Motor, Bluetooth HC-05, Ultrasonic Sensor HC-SR04, and Android OS-based Smartphone. Based on the, DC Motor is able to drive the gate of 125 Kg using 2 voltage sources +12Vdc Battery and +15Vdc Adapter with maximum Power of 24 Watt. Bluetooth transmission distance measured by 10 meters with response time <1 sec. Ultrasonic sensor successfully detects the object set as far as 50 cm with a measuring angle of 15 °. The Android app is installed and running properly from OS 4.04 through 6.0.*

*This prototype aims to facilitate the user in managing the gate and become one of the best alternative and solution in terms of function and energy efficiency for daily use to be more handy and all-in-one.*

**Keywords :** *Automatic Control System Of Gates, Doors, Fences, Microcontroller, Arduino, Smartphone, Android, Bluetooth, Applications.*

## ABSTRAK

### PROTOTIPE SISTEM OTOMATISASI PINTU PAGAR BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3 VIA BLUETOOTH ANDROID .APK

Oleh

**DARMA SETIAWAN**

Perkembangan teknologi di era modern saat ini telah banyak menyentuh hampir seluruh sektor kehidupan demi meningkatkan kinerja dari segi efektifitas dan efisiensi serta kemudahan bagi penggunanya. Pintu pagar merupakan sektor keamanan khusus sekaligus properti utama dalam menjaga suatu bangunan. Umumnya untuk membuka dan menutup pintu pagar dilakukan secara manual, hal ini menjadi faktor penyebab ketidaknyamanan dan ketidakefisienan pada penggunanya, baik yang berada didalam maupun diluar pintu pagar.

Dari permasalahan tersebut, maka dirancang suatu sistem kendali pintu pagar otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan aplikasi android via bluetooth agar mempermudah pengguna untuk mengendalikan pintu pagar secara jarak jauh dilain sisi menjadi salah satu usaha untuk meningkatkan fungsi dari smartpone.

Pada tugas akhir ini, diciptakan suatu sistem yang terintegrasi antara Mikrokontroler Arduino R3, Motor DC, Bluetooth HC-05, Sensor Ultrasonik HC-SR04, dan Smartphone berbasis OS Android. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa perancangan sistem, Motor DC mampu menggerakkan pintu pagar seberat 125 Kg menggunakan 2 sumber tegangan +12Vdc baterai dan +15Vdc adaptor dengan daya maksimum sebesar 24 Watt. Jarak transmisi Bluetooth terukur sejauh 10 meter dengan waktu respon <1 detik. Sensor ultrasonik berhasil mendeteksi objek yang diatur sejauh 50 cm dengan sudut ukur 15°. Aplikasi Android terinstal dan beroperasi dengan baik dari OS versi 4.04 hingga 6.0.

Dengan dibuatnya prototipe ini, diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mengatur pintu pagar dan menjadi salah satu alternatif serta solusi terbaik dari segi fungsi dan efisiensi energi untuk penggunaan sehari-hari agar lebih *handy* dan *all-in-one*.

**Kata Kunci:** Sistem Kendali Otomatis, Gerbang, Pintu Pagar, Mikrokontroler, Arduino, Smartphone, Android, Bluetooth, Aplikasi.