

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI PINTU GARASI OTOMATIS MENGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Oleh

**BIMA PRIANGGA AMBADA**

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah semakin maju dengan pesat seiring dengan berkembangnya teknologi. Salah satunya adalah dengan penggunaan sistem kontrol otomatis. Pintu garasi otomatis merupakan cara untuk mempermudah bagi penggunanya untuk membuka dan menutup pintu pagar secara manual merupakan ke tidak efisienan pada penggunanya dalam memasukan ataupun mengeluarkan kendaraanya. Dari permasalahan tersebut, maka dirancang suatu sistem kendali pintu garasi otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan *Internet of Things* (IoT) agar mempermudah pengguna untuk mengendalikan pintu garasi secara jarak jauh selain itu menjadi salah satu usaha meningkatkan fungsi *smartphone*. Pada tugas akhir ini, dibuat suatu sistem yang terintegrasi antara mikrokontroler NodeMCU ESP8266, motor servo, sensor ultrasonik, sensor *Infrared*, *Light Dependent Resistor* (LDR), *Light Emitting Dioda* (LED), *wifi*, dan *smartphone*. Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisa perancangan sistem, Motor Servo 360° dapat berputar secara *continue* dengan beban maksimal 7,5 kg menggunakan sumber tegangan  $5V_{dc}$ , pada rancang bangun dengan berat pintu garasi sebesar 500 g, panjang lintasan rel 100 cm, panjang *lead screw* 50 cm. Sensor ultrasonik berhasil mendeteksi objek yang diatur kurang dari 30 cm. Waktu yang dibutuhkan untuk membuka pintu garasi secara penuh 1 menit 32 detik, pada membuka pintu garasi setengah dengan waktu 45 detik. Pada pengujian sensor ultrasonik dengan membandingkan sensor ultrasonik dengan alat ukur dengan hasil akurasi sebesar 99,9928%.

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266, *Internet of Things*, sensor ultrasonik, motor servo, *smartphone*, blynk.