

## PENGONTROL GERBANG MENGGUNAKAN AUDIO DAN PEMANCAR RADIO FREKUENSI *MICRO-WAVE* BERBASIS ANDROID

Randi Tinambunan (NIM 4141240012)

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengontrol gerbang menggunakan *audio* dan pemancar radio dengan *Arduino Mega2560* sebagai mikrokontroler dengan tujuan untuk membuat suatu alat pengontrol gerbang menjadi satu sistem pengontrolan yang dapat mengontrol buka tutup gerbang dengan mudah tanpa membutuhkan usaha lebih untuk membuka dan menutup gerbang.

Dalam sistem pengontrol yang dirancang menggunakan mikrokontroler *arduino mega2560*, *bluetooth HC-05*, modul pemancar radio, *smartphone*, catu daya, motor *driver L298*, motor DC, sensor TCRT5000 dan LCD 16x2. Gerbang dikontrol menggunakan *audio* dan saklar buka tutup pada *smartphone* dan pemancar radio dengan menghubungkan keseluruhan rangkaian dengan alat pengontrol menjadi suatu sistem pengontrolan. Sensor TCRT5000 digunakan sebagai pengontrol gerbang untuk buka sebagian. Sensor dalam keadaan *LOW* (logika 0).

Berdasarkan hasil pengujian sistem pengontrolan gerbang dengan *smartphone android* dan pemancar radio telah bekerja dengan baik. Karakteristik alat pengontrol gerbang dengan tiga kondisi yaitu buka penuh, buka sebagian dan tutup dengan menggunakan *PWM (Pulse Width Modulation)* sebesar 75 byte per sekon yang artinya *duty cycle* untuk motor DC yaitu  $29,4\% \approx 30\%$ . Untuk *audio* jarak maksimum yang dapat dikontrol yaitu 15m dengan waktu maksimum untuk membuka dan menutup gerbang 6s. Untuk saklar buka tutup jarak maksimum yang dapat dikontrol yaitu 15m dengan waktu maksimum untuk membuka dan menutup gerbang 4s. Untuk pemancar radio jarak maksimum yang dilakukan yaitu 30m dengan waktu maksimum untuk membuka dan menutup gerbang 2,8s.

**Kata kunci :** *Smartphone, Modul pemancar radio frekuensi, Sensor TCRT5000, Arduino Mega2560, Driver motor L298*