

## ABSTRAK

### Simulasi Gerbang Masuk Otomatis Menggunakan RFID Berbasis Arduino

Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi wireless yang berpotensi sangat besar untuk kemajuan dunia Otomatisasi. RFID menggunakan chip yang dapat dideteksi pada range beberapa meter oleh RFID reader. Tag RFID yang telah diperbaharui mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan teknologi identifikasi lainnya. Dalam beberapa tahun terakhir ini teknologi identifikasi berbasis frekuensi radio berkembang dengan pesat. Hal ini diakibatkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah kebutuhan akan sebuah pengaplikasian pada sebuah alat yang sederhana dan praktis. Berangkat dari ketertarikan pada teknologi tersebut, penulis mencoba membuat sebuah alat untuk membuka gerbang/pintu garasi mobil secara otomatis melalui ide yang muncul dari kegiatan setiap hari baik penulis sendiri maupun orang lain sekitar. Dengan alat ini pemillik kendaraan dapat dengan mudah memasuki rumah atau kantor tanpa harus mengandalkan tenaga orang lain atau dirinya sendiri untuk membuka pintu atau gerbang tersebut di kondisi cuaca apapun baik ketika hujan ataupun di waktu malam hari.

Dalam perancangan dan implementasi simulasi gerbang masuk otomatis menggunakan RFID berbasis arduino. Penggunaan RFID tag berjarak kurang lebih 4-6 meter dari posisi RFID reader, Namun pada perancangan alat uji digunakan jarak 10-13 cm. Gelombang radio yang ditransmisikan oleh antena berpropagasi pada ruangan di sekitarnya. Akibatnya data dapat berpindah secara wireless ke tag RFID yang berada berdekatan dengan antena. RFID reader akan mengirimkan data pada arduino sebagai input selanjutnya arduino akan memproses data tersebut menjadi sebuah output untuk menggerakkan servo/motor DC yang menggerakkan gerbang tersebut secara auto.

Dalam proses pengujian untuk mengetahui hasil dari kinerja dan kehandalan sistem di ketahui bahwa program yang telah dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pada setiap point pengujian di dapat hasil yang sesuai baik dari segi power utama, rancangan mekanis, wiring kabel dan program. Terdapat beberapa kesulitan dalam perancangan pada sistem mekanis dan program namun dapat di perbaiki dengan inovasi di masa depan agar dapat menjadi sistem yang lebih sempurna.

Kata Kunci : Gerbang, rfid, Wireless