

ABSTRAK

Garasi adalah tempat untuk menyimpan mobil agar terhindar dari pencurian ataupun untuk melindungi mobil terhadap cuaca terik matahari maupun hujan sehingga usia kendaraan dapat lebih panjang. Biasanya pintu garasi dapat dibuka dengan mendorong pintu ke atas, samping, atau depan. Namun di samping fungsi keamanan bagi mobil yang disimpan, garasi menambahkan kesulitan jika hendak memasukkan mobil tanpa bantuan orang lain. Pengemudi perlu turun dari mobil, kemudian membuka pintu garasi, memasukkan mobil, dan menutup pintunya kembali saat mobil sudah masuk ke dalam garasi.

Hal tersebut yang menjadi inspirasi penulis dalam pembuatan sistem penggerak pintu garasi otomatis. Sistem yang dibangun pada penelitian ini berupa sistem yang menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *smartphone* agar dapat membuka pintu garasi tanpa harus pengemudi turun dari kendaraannya ditambah kamera sebagai pengamanan tambahannya. Komponen yang digunakan yaitu sensor RDM6300 sebagai RFID *reader*, sensor ultrasonik sebagai penjaga jarak antara pintu garasi dengan *body* mobil dan ESP32-CAM sebagai komunikasi dari *smartphone* ke alat dan sebagai kamera. Proses monitoring kondisi lingkungan sekitar pintu garasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi telegram yang terpasang pada *smartphone* dan saat pintu garasi dalam keadaan sedang membuka pintu.

Hasil perancangan sistem buka pintu garasi otomatis ditunjukkan dengan rata – rata pembacaan jarak baca RDM6300 dengan RFID Tag 125 Khz sejauh 6,7 cm, rata – rata respon membuka pintu garasi melalui *smartphone* yaitu selama 2,50 detik dan gambar yang sudah diphoto akan di tampilkan di *chatbot* melalui aplikasi telegram selama 7,24 – 9,17 detik tergantung dari provider yang di pakai. Kemudian hasil perancangan sistem buka pintu garasi otomatis yang ditunjukkan dengan pengujian sistem keseluruhan, yang dimana pintu garasi akan terbuka rata – rata selama 20,68 detik, menutup rata – rata selama 31,59 detik dan pintu garasi tidak menabrak mobil dalam jangkauan rata – rata 3,96 cm.

Kata Kunci : Garasi, RFID, *Smartphone*, RDM6300, Ultrasonik