

ABSTRAK

Perkembangan pesat teknologi memberikan pengaruh pada area parkir yang menjadi salah satu kebutuhan untuk pengemudi kendaraan bermotor. Pada umumnya, area parkir dibutuhkan pada daerah perkantoran, pusat perbelanjaan dan tempat hiburan. Khusus untuk perkantoran, sering kali tidak adanya sistem pembayaran, sehingga proses masuk dan keluar dapat menghemat waktu. Metode yang konvensional menjadikan pengemudi kendaraan mengeluh akan terjadinya macet. Karena metode ini masih menggunakan tiket atau identitas pengenal.

Dalam tugas akhir ini diberikan solusi terhadap alat kontrol dan gerbang pada area parkir, serta gerbang keamanan pada sistem yang dinamakan *Smart Parking System*. Dengan studi kasus mobil pribadi dan lahan parkir perkantoran, sistem ini bekerja pada main gate, dengan alur yaitu mendapatkan data berupa sinyal melalui komunikasi serial dari komputer ke arduino yang diteruskan ke rangkaian kontrol gerbang. Fitur keamanan yang diberikan yaitu munculnya *security gate* yang terpasang pada jalan setelah gerbang keluar, dengan tujuan menghentikan pengemudi yang menerobos gerbang.

Berdasarkan pengujian pada tugas akhir ini, sensor ultrasonik memberikan instruksi untuk menutup saat mobil melewati gerbang berdasarkan selisih antara jarak sebenarnya dan pengukuran sensor yang terbesar adalah 1 cm saat masuk dan 3 cm saat keluar sementara selisih terkecil adalah 0 cm pada masuk dan keluar. Pada bagian gerbang keamanan, hasil rata-rata dari ketinggian *spike* terangkat yaitu 5.125 cm dan *response time* yaitu 5.098 detik. Proses yang berlangsung untuk sekali masuk atau keluar adalah 16.7 detik saat masuk dan 17.5 detik saat keluar.

Kata Kunci: mikrokontroler, *smart parking system*, kendali otomatis.