DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiv
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Tujuan 2
1.5 Batasan Masalah 2
1.6 Metoda Penelitian 3
1.7 Sistematika Penelitian 4
BAB II LANDASAN TEORI
2.1 Logika *Fuzzy* 5
2.1.1 Himpunan *Fuzzy* 6
2.1.2 Fungsi Keanggotaan 7
2.1.3 Operasi Logika *Fuzzy* 9
2.1.4 Tahapan Membangun Logika *Fuzzy* 10
2.1.5 *Fuzzy Interface System* 11
2.2 Sensor Jarak Ultrasonik (SR-04) 13
2.3 *Optocoupler* 15
2.4 *Pulse Width Modulation* (PWM) 17
2.4.1 PWM Sebagai Pengatur Kecepatan Motor DC 18
2.4.2 PWM Sebagai Pengatur Sudut Motor Servo 19
2.5 Mikrokontroler 22

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1 Perancangan Sistem 28
3.1.1 Bagian Masukan (*input*) 29
3.1.2 Bagian *Process* 30
3.1.3 Bagian Keluaran (*Output*) 30
3.2 Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) 31
3.2.1 Perancangan Sistem Minumum AVR ATmega 32 32
3.2.2 Rangkaian Sensor Ultrasonik SR-04 34
3.2.3 Rangkaian *Optocoupler* 35
3.2.4 Rangkaian *Driver* Motor DC (L298) 37
3.2.5 Rangkaian Motor Servo 38
3.3 Perancangan Perangkat Lunak (*Software*) 39
3.4 Gambaran Sistem 41
3.4.1 Mobil Maju Mencari *Space* Parkir 41
3.4.2 Proses Parkir 43
3.5 Logika *Fuzzy* Pada Sistem Pemandu Kendaraan Untuk Parkir Paralel Secara Otomatis 45

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Pengujian Dan Analisis Sistem 49
4.1.1 Pengujian Logika *Fuzzy* 49
4.1.2 Pengujian Sensor SR-04 54
4.1.3 Pengujian *Optocoupler* 55
4.1.4 Pengujian PWM Sebagai Pengatur Kecepatan Motor DC 56
4.1.5 Pengujian PWM Sebagai Pengatur Sudut Motor Servo 57
4.1.6 Pengujian Sensor SR-04 54
4.2 Pengujian Sistem Secara Bertahap 60
4.2.1 Mobil Maju Mencari Ruang (*Space*) Parkir 60
4.2.2 Proses Parkir 63
4.3 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan 67

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 70

5.2 Saran 72

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN