

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Desain Konsep Solusi.....	6
2.2 Persinyalan Kereta Api	7
2.3 <i>Interlocking System</i>	10
2.3.1 Sistem <i>Interlocking</i> Vital	10
2.3.2 Sistem <i>Interlocking</i> Non-Vital.....	12
2.4 <i>Finite State Machine</i>	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Desain Sistem	17
3.1.1 Diagram Block Sistem Keseluruhan.....	17
3.1.2 Fungsi dan Fitur	17
3.1.3 Diagram State.....	18

3.2 Desain Perangkat Keras	25
3.2.1 Desain Persinyalan Kereta Api.....	27
3.3 Spesifikasi Perangkat Keras	27
3.3.1 Arduino Mega	28
3.3.2 Wemos D1 mini	29
3.3.3 Servo Motor.....	30
3.3.4 Sensor IR.....	31
3.3.5 Motor Driver L298N	31
3.3.6 LED Modul Traffict Light.....	32
3.3.7 Kereta Miniatur	33
3.4 Desain Perangkat Lunak	34
3.4.1 Arduino	36
3.5 Metode Pengujian	37
3.5.1 Pengujian Sensor Infrared	37
3.5.2 Pengujian Kontrol Kereta	37
3.5.3 Pengujian Fail Safe	37
3.5.4 Pengujian Kecepatan Kereta	37
3.5.5 Pengujian Komunikasi Master-slave	37
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM.....	39
4.1 Pengujian Sensor Infrared.....	39
4.2 Pengujian Kontrol Kereta	42
4.3 Pengujian Fail Safe	44
4.4 Pengujian Kecepatan Kereta	57
4.5 Pengujian Komunikasi Master-Slave.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73

DAFTAR PUSTAKA 75
LAMPIRAN..... 78