

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 State Of The Art	9
2.3 Raspberry Pi 3+ Model B	9
2.4 Message Queing Telemetry Transport (MQTT)	10
2.6.1 Broker	10
2.6.2 Publisher	11
2.3.3 Subscriber	11
2.5 Arduino IDE	12
2.6 RobotDyn ATmega2560+ESP8266	13
2.7 Arduino UNO	14
2.8 Wemos D1 Mini	15

2.9 FC-51 Module - Sensor InfraRed Obstacle	17
2.10 Hipotesa	18
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	19
3.1 Metode Penelitian	19
3.2 Hasil Pengamatan Di Persimpangan Cililitan	20
3.3 Diagram Blok Sistem	22
3.4 Diagram Alir Sistem Kendali APILL1	24
3.5 Diagram Alir Sistem Kendali APILL2	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Perancangan Purwarupa	30
4.2 Pengujian Fungsi Sensor	31
4.2.1 Pengujian modul sensor IR FC-51	31
4.3 Pengujian Nyala Lampu	34
4.3.1 Pengujian nyala lampu kendali APILL 1	35
4.3.2 Pengujian nyala lampu kendali APILL 2	37
4.4 Pengujian Komunikasi Menggunakan MQTT	39
4.4.1 Pengujian fungsi Publisher-Subscriber internal	39
4.4.2 Pengujian fungsi Publisher RPi3B+ dengan Subscriber mikrokontroler	40
4.4.3 Pengujian fungsi Subscriber RPi3B+ dengan Publisher mikrokontroler	41
4.4.4 Pengujian komunikasi antara mikrokontroler	42
4.5 Pengujian Simulasi Mode Pada Sistem	43
4.5.1 Pengujian mode pengalihan arus lalu lintas	43
4.5.2 Pengujian penambahan durasi lampu hijau pada kendali APILL2	44
4.5.3 Pengujian mode darurat	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53