

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Penelitian Terkait.....	8
2.2 Teori Dasar .....	9
2.2.1 Asap Rokok.....	10
2.2.2 Bahaya Asap Rokok.....	10
2.2.3 Mikrokontroler .....	10
2.2.4 Internet of Things.....	11
2.2.5 Logika Fuzzy.....	11
2.2.6 Matlab .....	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	13
3.1 Desain Sistem .....	13
3.1.1 Diagram Rangkaian.....	13
3.1.2 Skematik Rangkaian.....	14

3.1.3	Flowchart.....	15
3.2	Desain Perangkat Keras.....	16
3.2.1	Spesifikasi Komponen .....	17
3.2.1.1	Sensor MQ2 .....	17
3.2.1.2	ESP32-CAM .....	18
3.2.1.3	NodeMCU ESP8266 .....	20
3.2.1.4	Sensor PIR.....	20
3.2.1.5	Motor Servo .....	21
3.2.1.6	Buzzer .....	22
3.2.1.7	Powerbank.....	22
3.3	Desain Perangkat Lunak.....	23
3.3.1	Logika Fuzzy.....	23
3.3.1.1	Fuzzifikasi .....	24
3.3.1.2	Fuzzy Inferensi.....	26
3.3.1.3	Defuzzifikasi .....	28
3.3.2	Arduino IDE.....	28
3.3.3	Telegram .....	29
3.3.4	Bot Telegram.....	30
3.4	Kalibrasi Sensor.....	31
3.5	Pengujian Sistem .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....</b>		<b>35</b>
4.1	Tinjauan Umum.....	35
4.2	Uji Fungsionalitas Alat.....	35
4.3	Pengujian Pengukuran Parameter.....	36
4.3.1	Pengujian Pengukuran Kepekatan Asap Rokok.....	37
4.3.2	Pengujian Respon Kamera .....	40
4.3.3	Pengujian Respon Buzzer .....	43
4.3.4	Pengujian Respon Gerak.....	44
4.3.5	Pengujian Respon Servo .....	45
4.4	Pengujian Akurasi Alat Sensor.....	46
4.4.1	Pengujian Akurasi Kepekatan Asap Rokok .....	47
4.4.2	Pengujian Akurasi Respon Gerak .....	51
4.5	Pengujian Tegangan Komponen terhadap Datasheet .....	53

4.5.1	Pengujian Tegangan Sensor MQ2.....	53
4.5.2	Pengujian Tegangan Sensor PIR.....	54
4.5.3	Pengujian Tegangan Servo.....	55
4.5.4	Pengujian Tegangan Esp32 Cam .....	55
4.5.5	Pengujian Tegangan Buzzer.....	56
4.6	Pengujian Pengiriman Data ke Telegram .....	57
4.7	Pengujian penampilan data pada Arduino IDE .....	58
4.9	Analisis .....	59
4.9.1	Analisis Akurasi Kepekatan Asap Rokok .....	59
4.9.2	Analisis Akurasi Respon Gerak .....	60
4.9.3	Analisis Tegangan Sensor MQ2.....	60
4.9.4	Analisis Tegangan Sensor PIR.....	61
4.9.5	Analisis Tegangan Servo.....	61
4.9.6	Analisis Tegangan Esp32 cam .....	62
4.9.7	Analisis Tegangan Buzzer.....	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		64
5.1.	Simpulan.....	64
5.2.	Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....		67
LAMPIRAN .....		70