



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 <i>Latar Belakang</i>	1
1.2 <i>Rumusan Masalah</i>	3
1.3 <i>Batasan Masalah</i>	3
1.4 <i>Tujuan Penelitian</i>	4
1.5 <i>Manfaat Penelitian</i>	4
1.6 <i>Sistematika Penulisan</i>	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Lingkup Tinjauan Pustaka</i>	7
2.2 <i>Landasan Teori</i>	14
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	14
2.2.2 <i>NodeMCU ESP32</i>	15
2.2.3 <i>Air Quality Gas Sensor MQ-135</i>	16
2.2.4 <i>Liquid Crystal Display</i>	17
2.2.5 <i>Inter-Integrated Circuit</i>	17
2.2.6 <i>Aplikasi Blynk</i>	18
2.2.7 <i>Gas Hasil Pembakaran</i>	19
2.2.8 <i>Protokol Komunikasi</i>	22
2.2.9 <i>Konsep program</i>	23
2.3 <i>Hipotesis</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN	26



3.1	<i>Peralatan Pendukung dan Bahan</i>	26
3.1.1	Peralatan Dokumentasi	26
3.1.2	Bahan	26
3.2	<i>Peralatan Prototype</i>	28
3.2.1	<i>NodeMCU ESP32</i>	28
3.2.2	Sensor MQ135	30
3.2.3	<i>Inter-Integrated Circuit (I2C)</i>	31
3.2.4	<i>Liquid Crystal Display</i>	33
3.2.5	Kabel Jumper	34
3.2.6	Smartphone	35
3.2.7	USB Tipe A ke Mikro B	35
3.2.8	Adaptor.....	36
3.2.9	Komputer	37
3.3	<i>Metode Penelitian</i>	38
3.3.1	Tahap Perancangan Perangkat Keras	39
3.3.2	Tahap Instalasi dan Konfigurasi Sistem.....	41
3.4	<i>Program Arduino IDE</i>	55
3.5	<i>Metode Analisis Data</i>	61
3.5.1	Uji <i>Fungsionalitas</i>	61
3.5.2	Pengujian Sensor MQ 135	61
3.5.3	Pengujian Aplikasi dan Desain Sistem	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		63
4.1	<i>Pengujian Fungsionalitas</i>	63
4.1.1	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas <i>NodeMCU ESP32</i>	64
4.1.2	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas <i>Liquid Crystal Display</i>	64
4.1.3	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas Sensor MQ135	65
4.2	<i>Pengujian Sensor MQ 135</i>	66
4.3	<i>Analisis dan Desain Sistem</i>	68
4.3.1	Analisis Sistem.....	68
4.3.2	Desain Sistem.....	72
BAB V PENUTUP		76
5.1	<i>Kesimpulan</i>	76



5.2	<i>Saran</i>	76
	DAFTAR PUSTAKA	78
	LAMPIRAN	80