

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	12
PENDAHULUAN	12
1.1 LATAR BELAKANG	12
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	14
1.3 BATASAN MASALAH.....	14
1.4 TUJUAN DAN MASALAH.....	15
1.5 METODE PENELITIAN.....	15
1.6 JADWAL PELAKSANAAN	16
BAB II.....	17
DASAR TEORI	17
2.1 KAJIAN PUSTAKA	17
2.2 DASAR TEORI	20
2.2.1 Kawah Sikidang	20
2.2.2 <i>Internet Of Things</i> (IoT).....	21
2.2.3 Gas Sulfur	22
2.2.4 Mikrokontroler ESP32	23
2.2.5 <i>Quality Of Service</i> (QoS).....	24
2.2.6 Sensor MQ-136	25
2.2.7 Sensor MQ-135	25
2.2.8 Sensor MQ-4	26
2.2.9 Solar Panel	27
2.2.10 Baterai Lithium-Ion (Li-Ion).....	28

2.2.11	Arduino IDE.....	28
2.2.12	Bot Telegram.....	29
2.3	PARAMETER KINERJA SENSOR.....	30
2.3.1	Kinerja dan Evaluasi Sensor	30
2.3.2	Rumus Konversi Nilai Sensor ke PPM.....	31
2.4	MANAJEMEN CATU DAYA	31
2.5	KATEGORI DAN STANDAR GAS	31
2.5.1	Standar Gas Untuk Sensor MQ-136	31
2.5.2	Standar Gas Untuk Sensor MQ-135	32
2.5.3	Standar Gas Untuk Sensor MQ-4	33
BAB III		34
METODE PENELITIAN.....		34
3.1	ALAT DAN BAHAN.....	34
3.1.1	Alat.....	34
3.1.2	Bahan	34
3.2	ALUR PENELITIAN	35
3.3	PERANCANGAN SISTEM	36
3.4	PERANCANGAN <i>HARDWARE</i>	37
3.5	SISTEM <i>SOFTWARE</i>	37
3.6	SKENARIO PENGUJIAN	38
3.6.1	Pengujian Sensor Gas	38
3.6.2	Pengujian Notifikasi Telegram.....	39
3.6.3	Pengujian Manajemen Daya	39
3.6.4	Pengujian Seluruh Sistem	40
3.7	JADWAL PENELITIAN	41
BAB IV		42
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	HASIL PERANCANGAN SISTEM.....	42
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	42
4.1.2	Perancangan <i>Software</i>	44
4.1.3	Denah Lokasi Penempatan Perangkat.....	45
4.2	HASIL PENGUJIAN SISTEM.....	45

4.2.1	Hasil Pengujian Baterai.....	45
4.2.2	Hasil Pengujian Panel Surya.....	48
4.2.3	Perhitungan Konversi Nilai Sensor ke PPM.....	50
4.2.4	Hasil Pengujian Sensor MQ-136.....	51
4.2.5	Hasil Pengujian Sensor MQ-135.....	54
4.2.6	Hasil Pengujian Sensor MQ-4.....	56
4.2.7	Pengujian Notifikasi Telegram.....	59
4.3	HASIL PENGUJIAN SELURUH SISTEM	62
BAB V.....		65
PENUTUP.....		65
5.1	KESIMPULAN.....	65
5.2	SARAN.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN.....		71