

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	6
1.1 Latar Belakang .....	6
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan.....	9
1.4 Batasan Masalah.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka .....	11
2.1 Dasar Teori .....	14
2.1.1 Kualitas Udara.....	14
2.1.2 Pencemaran Udara .....	17
2.1.3 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	18
2.1.4 Website.....	20
2.1.5 Arduino Uno .....	20
2.1.6 NodeMCU ESP8266.....	21
2.1.7 Sensor MQ-135 .....	23
2.1.8 Sensor MQ-7 .....	24

2.1.9	Sensor DHT22.....	25
2.1.10	Sensor GP2Y1010AU0F .....	26
2.1.11	Database MySQL .....	28
2.1.12	LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Metode Penelitian.....	30
3.2	Waktu dan Tempat penelitian.....	32
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	32
3.3.1	Alat Penelitian.....	32
3.3.2	Bahan Penelitian.....	33
3.4	Perancangan Sistem.....	33
3.4.1	Perancangan <i>Hardware</i> .....	35
3.4.2	Perancangan <i>Software</i> .....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		43
4.1	Hasil Perancangan Alat Secara Keseluruhan .....	43
4.2	Pengujian <i>Database</i> .....	44
4.3	Analisis Pengujian Pengiriman Data <i>Database</i> dengan Web .....	45
4.4	Analisis Pengujian Komunikasi Data dari Sistem dengan Website .....	48
4.5	Kalibrasi Sensor .....	50
4.6	Pengujian Website .....	53
4.6.1	Pengujian Tampilan <i>Dashboard</i> .....	54
4.6.2	Pengujian Tampilan <i>Monitoring</i> .....	54
4.7	Pengujian Sensor .....	56
4.7.1	Pengujian Sensor DHT22.....	57
4.7.2	Pengujian Sensor Gas MQ .....	57
4.7.3	Pengujian Sensor GP2Y1010AU0F.....	60
4.8	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	61
4.8.1	Pengujian pada Tingkat Suhu Udara > 30°C .....	62
4.8.2	Pengujian pada Tingkat Kelembaban > 60 % RH .....	62
4.8.3	Pengujian pada Tingkat Konsentrasi CO > 9 ppm.....	63
4.8.4	Pengujian pada Tingkat Konsentrasi CO <sub>2</sub> > 1000 ppm.....	63



4.8.5 Pengujian pada Tingkat Partikel debu > 0.025 mg/m <sup>3</sup> .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
LAMPIRAN.....	69