



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Lokasi dan Waktu PKL	3
2.2 Prosedur Kerja	3
2.3 <i>Internet of Things</i>	5
2.4 ESP32	5
2.5 Sensor MQ-135	6
2.6 LCD 16x2	7
2.7 <i>Hypertext Preprocessor</i>	8
III KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	10
3.1 Sejarah	10
3.2 Kegiatan Lembaga	10
3.3 Struktur Organisasi	10
3.4 Fungsi dan Tujuan	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Analisis	12
4.1.1 Analisis Permasalahan	12
4.1.2 Analisis Kebutuhan	13
4.2 Perancangan	14
4.3 Implementasi	18
4.4 Pengujian	27
4.4.1 Kalibrasi	27
4.4.2 Pengujian alat dengan web	29
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	53





DAFTAR TABEL

1	Periode Kegiatan	3
2	Datasheet sensor MQ-135	7
3	Spesifikasi LCD 16x2	8
4	Komponen Hardware	13
5	Komponen pendukung	14
6	Software	14
7	Hubungan pin LCD 16x2 pada ESP32	17
8	Hubungan pin sensor MQ-135 pada ESP32	17
9	Pengujian dengan Kalibrasi Amonia	28
10	Pengujian Notifikasi	29
11	Pengujian Fitur web	35
12	Pengujian pertama dengan kalibrasi amonia beserta notifikasinya	36
13	Pengujian kedua dengan kalibrasi amonia beserta notifikasinya	36

DAFTAR GAMBAR

1	Metode Waterfall	4
2	Konsep IoT	5
3	ESP32	5
4	Sensor MQ-135	6
5	LCD 16x2	7
6	Hypertext Preprocessor (PHP)	8
7	Struktur Organisasi	11
8	Test kit Amonia	12
9	Flowchart alat	15
10	Flowchart sensor MQ-135	16
11	Skema Rangkaian	17
12	Blok Diagram	18
13	Model Alat	19
14	Bagian dalam casing	19
15	Variabel Library dan Definisi Sensor	20
16	Perintah Membaca sensor dan parameter beserta koneksi WiFi	20
17	Inisialisasi voltase dan pin sensor	21
18	Definisi WiFi ketika terkoneksi	21
19	Menentukan fungsi setup WiFi	21
20	Kode sensor MQ-135	22
21	Perintah ketika koneksi WiFi gagal	23
22	Karakteristik Sensor MQ-135	23
23	Kode hasil pengukuran amonia	24
24	Menampilkan output Amonia lewat serial	24
25	Menampilkan output Amonia lewat LCD	25
26	Kode untuk menampilkan data ke web	25
27	Kode program pengiriman data sensor	26
28	Kode Notifikasi Amonia	26
29	Perbandingan alat dengan test kit	27





30	Perbandingan alat dengan test kit	28
31	Tampilan LCD	30
32	Data yang sudah didapat dikirimkan ke web	30
33	Tampilan monitoring menggunakan web pada Smartphone	31
34	Notifikasi Amonia bila aman	32
35	Notifikasi Amonia bila melebihi ambang batas	32
36	Grafik Amonia	33
37	Log data pada web	33
38	Tampilan Excel	34
39	Tampilan Word	34

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kode ESP32	42
2	Kode Grafik Amonia	47
3	Kode Grafik Amonia bagian dua	48
4	Koneksi nilai sensor ke database	48
5	Kode Export ke Word dan Excel	49
6	Kode Export Word dan Excel bagian dua	49
7	Kode Export Word dan Excel bagian tiga	50
8	Kode Notifikasi Amonia	50
9	Amonia melewati ambang batas	51
10	Tampilan web	51
11	Amonia masih aman	52
12	Log data pada web	52

