

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Maksud dan Tujuan	3
E. Metode Pengumpulan Data.....	3
F. Sistematika Penulisan Laporan	4

BAB II DASAR TEORI

A. Gas Amonia.....	5
B. Arduino.....	8
C. Arduino Uno.....	9
D. Software Arduino	10
E. Sensor Gas MQ-135	11
F. LCD 16x2	13
G. Resistor	15
H. Dioda	17

I. LED	18
J. Batrai Lipo	19
K. <i>Active dan Passive sampling</i>	19
 BAB III PERANCANGAN ALAT	
A. Blok Diagram Sistem	21
B. Perancangan Perangkat Keras	22
1. Perancangan Rangkaian Sensor MQ-135	23
2. Perancangan Penampil LCD 16x2	27
3. Perancangan LED	28
C. Perancangan Perangkat Lunak	29
1. Pemrograman Konversi Data Gas NH ₃	31
2. Pemrograman Untuk Menampilkan Kadar NH ₃ dan Kondisi Ruangan Pada LCD	32
3. Pemrograman Aktivasi Indikator LED.....	34
D. Kalibrasi	36
 BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pengujian Fungsional.....	39
1. Pengujian Batrai	40
2. Pengujian Arduino Uno.....	41
3. Pengujian Sensor	42
4. Pengujian LCD	44
5. Pengujian LED Indikator	45
B. Pengujian Sistem Keseluruhan.....	45
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur NH ₃	5
Gambar 2.2 Arduino UNO.....	9
Gambar 2.3 Sensor Gas MQ-135	11
Gambar 2.4 Hubungan Antara Rs/Ro Dengan Kosentrasi Gas	12
Gambar 2.5 Hubungan Antara Rs/Ro Dengan Suhu.....	12
Gambar 2.6 Skema dasar rangkaian pendeteksi.....	13
Gambar 2.7 Module LCD Karakter 16x2.....	14
Gambar 2.8 Grafik Arus Dioda	17
Gambar 2.9 Simbol Komponen LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	18
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	21
Gambar 3.2 Rangkain Sensor.....	23
Gambar 3.3 Rangkaian Modul FC 22	24
Gambar 3.4 Karakteristik Sensor MQ-135	24
Gambar 3.5 Grafik Tanggapan 10 Titik dan Fungsi Hasil <i>Trendline</i>	26
Gambar 3.6 Konfigurasi Konektor LCD 16x2	28
Gambar 3.7 Rangkaian LED Sebagai Indikator.....	28
Gambar 3.8 Sistem Minimum Rangkaian Utama	29
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Program Keseluruhan	30
Gambar 3.10 <i>flowchart</i> data gas NH ₃	31
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Pemrograman LCD Untuk Menampilkan Kondisi dan Kadar Gas NH ₃	32
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Pemrograman LED	35
Gambar 4.1 Tegangan Baterai Tanpa Beban	40
Gambar 4.1 Tegangan Baterai Tanpa Beban	40
Gambar 4.3 Pengujian LCD	44
Gambar 4.4 (a)Tampilan awal dan (b)pre heating	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data <i>sheet</i> Arduino UNO.....	10
Tabel 2.2 Konfigurasi Pin LCD	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Sensor MQ-135	25
Tabel 3.2 Koneksi Antara Model LCD dengan Mikrokontroler.....	27
Tabel 3.3 rumusan mencari nilai Ro	37
Tabel 4.1 Pengukuran Pin Power Arduino	41
Tabel 4.2 Pengujian Konversi Nilai ADC (<i>Analog to Digital Converter</i>)	42
Tabel 4.3 Pengujian Sensor.....	43
Tabel 4.4 Pengujian LED.....	45
Tabel 4.5 Pengujian Keseluruhan	46
Tabel 4.6 Pengukuran Pada Kandang Ayam	47