

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
BAB II DASAR TEORI .....	3
2.1 Melon .....	3
2.2 Sistem Kendali .....	4
2.3 Arduino Uno .....	5
2.4 Arduino IDE.....	7
2.5 Sensor MQ-3 .....	8
2.6 Sensor TCS34725 .....	9
2.7 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) I2C .....	10
BAB III RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.2.1 Alat penelitian .....	12
3.2.2 Bahan penelitian.....	13
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.4 Rancangan Sistem .....	15
3.5 Rancangan Prototipe Sistem .....	16
3.6 Diagram Alir Sistem ( <i>Flowchart</i> ) .....	17
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	19
4.1 Hasil Perancangan.....	19
4.2 Pengujian.....	20
4.2.1 Pengujian sensor MQ-3.....	21
4.2.2 Pengujian sensor TCS34725 .....	22
4.3 Hasil Uji Prototipe .....	24
4.4 Analisis Data Hasil Pengujian.....	28

BAB V KESIMPULAN .....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN A .....	35
LAMPIRAN B .....	38
LAMPIRAN C .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sistem penelitian .....	12
Tabel 4.1 Hasil pengujian sensor gas pada melon .....	22
Tabel 4.2 Hasil pengujian sensor TCS34725 terhadap benda berwarna.....	23
Tabel 4.3 Hasil uji rancang bangun sistem pendeteksi kematangan buah melon .	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah melon matang (Tenironi, 2024) .....	3
Gambar 2.2 Komponen dasar sistem kendali (Gunawan, 2021).....	4
Gambar 2.3 Sistem kendali <i>open loop</i> (Gunawan, 2021) .....	5
Gambar 2.4 Sistem kendali <i>close loop</i> (Gunawan, 2021).....	5
Gambar 2.5 <i>Board</i> Arduino Uno ATmega328 (Romadhon, 2021) .....	6
Gambar 2.6 Tampilan <i>Software</i> Arduino IDE (Romadhon, 2021) .....	8
Gambar 2.7 Sensor MQ-3 (Sharma & Sood, 2020) .....	9
Gambar 2.8 Sensor TCS34725 (Saptarika dkk. 2024).....	10
Gambar 2.9 Pin Sensor TCS34725 (OSRAM, 2020) .....	10
Gambar 2.10 LCD (Saghoa dkk. 2020) .....	11
Gambar 2.11 Protokol I2C pada LCD (Saghoa dkk. 2020) .....	11
Gambar 3.1 Prosedur penelitian.....	14
Gambar 3.2 Diagram blok sistem .....	15
Gambar 3.3 Desain rancang bangun sistem .....	16
Gambar 3.4 Rangkaian elektronik sistem .....	16
Gambar 3.5 Diagram alir kerja sistem .....	18
Gambar 4.1 Hasil rangkaian sistem (tampak depan) .....	19
Gambar 4.2 Hasil rangkaian sistem (tampak samping) .....	20
Gambar 4.3 Hasil rangkaian sistem (tampak atas).....	20
Gambar 4.4 Pengujian sensor TCS34725 (a) merah; (b) hijau; (c) biru .....	23
Gambar 4.5 Pengujian prototipe pada buah melon dengan hasil “matang” .....	24
Gambar 4.6 Pengujian prototipe pada buah melon dengan hasil “mentah” .....	24
Gambar 4.7 Grafik hubungan gas etilen terhadap perubahan warna kulit buah ...	29

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A .....	35
LAMPIRAN B .....	38
LAMPIRAN C .....	44

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

1.  $\Omega$  : Resistansi atau hambatan listrik (Ohm)
2.  $\Sigma$  : Penjumlahan