



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Batasan Masalah	3
D. Metodologi	3
E. Skematika Penulisan Laporan	4
BAB II DASAR TEORI	6
A. Transformator	6
B. Arduino	7
C. <i>IDE</i> Arduino	9
D. Catu Daya	11
E. <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) 16x2	12



F. I2C LCD	14
G. <i>Keypad</i> Matriks 4x4	16
H. Sensor Garis	17
I. Motor DC 12V	18
J. <i>Driver</i> Motor DC	19
BAB III PERANCANGAN ALAT	22
A. Prinsip Kerja Alat	22
B. Desain Alat	24
C. Perancangan <i>Software</i>	29
BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN	35
A. Metode Pengujian	35
B. Pengujian Fungsional	36
C. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	45
BAB V PENUTUP	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fisik Transformator	6
Gambar 2.2 Arduino Uno	8
Gambar 2.3 File Aplikasi <i>IDE</i> Arduino	10
Gambar 2.4 Kerangka Program Pada <i>IDE</i> Arduino	10
Gambar 2.5 Catu Daya	12
Gambar 2.6 LCD 16x2	12
Gambar 2.7 I2C LCD	15
Gambar 2.8 Komunikasi Data I2C LCD	15
Gambar 2.9 Konstruksi <i>Keypad</i> 4x4	16
Gambar 2.10 <i>Keypad</i> 4x4	16
Gambar 2.11 Hubungan keluaran <i>photodiode</i> dengan intensitas cahaya.....	17
Gambar 2.12 Sensor Garis	18
Gambar 2.13 Motor DC <i>Power Window</i>	19
Gambar 2.14 Motor DC <i>Geared box</i>	19
Gambar 2.15 Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Cara Kerja Alat	23
Gambar 3.2 Badan Alat	24
Gambar 3.3 Dudukan Motor	25
Gambar 3.4 As Motor	25
Gambar 3.5 Rangkaian Pengendali	26
Gambar 3.6 Rangkaian Sensor	27



Gambar 3.7 Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC	29
Gambar 3.8 <i>Flowchar</i> Program Kerja Alat	30
Gambar 4.1 Bentuk Fisik Alat	35
Gambar 4.2 Hasil Pengujian Tegangan <i>Vin</i>	37
Gambar 4.3 Pembuktian Hasil Pengukuran Tegangan Sensor	38
Gambar 4.4 Arah Gerakan Motor DC	38
Gambar 4.5 Pembuktian Hasil Pengujian Motor DC <i>Geared Box</i>	39
Gambar 4.6 Pembuktian Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	40
Gambar 4.7 Pembuktian Hasil Pengukuran Motor DC berbeban	42
Gambar 4.8 Pembuktian Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	43
Gambar 4.9 Pembuktian Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	44
Gambar 4.10 Pembuktian Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	45
Gambar 4.11 10 Lilitan	47
Gambar 4.12 25 Lilitan	48
Gambar 4.13 Ukuran Batas Tinggi Koker	49
Gambar 4.14 Ukuran Jari-jari Koker	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Teknis Board Arduino Uno R3	8
Tabel 2.2 Pin-pinLCD 16x2	13
Tabel 4.1 Pengukuran Pin Power Arduino	36
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tegangan Sensor	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Motor DC <i>Geared Box</i>	39
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	40
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	41
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	42
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	43
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Motor DC <i>Power Window</i>	44
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Jumlah Lilitan	46
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kawat Email 0,3mm	48
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kawat Email 0,4mm	49