



DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Batasan Masalah	2
D. Metodologi	2
E. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II. DASAR TEORI	4
A. <i>Dot Matrix Display</i> (DMD)	4
1. Register Geser (<i>Shift Register</i>)	5
a) SISO (<i>Serial Input Serial Output</i>)	6
b) PIPO (<i>Paralel Output Paralel Input</i>)	7
c) PISO (<i>Paralel Input Serial Output</i>)	8
d) SIPO (<i>Serial Input Paralel Output</i>)	8
B. Sistem Mikrokontroler Arduino UNO	9
1. Daya (<i>Power</i>)	11
2. Memori	12
3. <i>Input and Output</i>	12
4. Komunikasi	13
5. <i>Programming</i>	14
6. Reset Otomatis (<i>Software</i>)	14
7. Proteksi Arus lebih USB	15



8. Karakteristik Fisik.....	15
C. Demultiplekser	16
D. <i>Schmitt Trigger</i>	16
E. <i>Adaptor</i>	18
F. <i>Buzzer</i>	20
BAB III. PERANCANGAN ALAT	21
A. Desain Alat.....	21
B. Blok Diagram	22
C. Perancangan Perangkat Keras.....	24
1. <i>Adaptor</i>	24
2. Pengendali Utama	25
3. (DMD) <i>Dot Matrix Display</i>	26
a) Konektor DMD.....	26
4. <i>Decoder</i>	28
a) <i>Decoder LED part</i>	29
b) <i>Decoder LED tool</i>	30
5. PB (<i>Push Button</i>) Pengendali.....	31
6. <i>Buzzer</i>	33
D. Perancangan Perangkat Lunak	34
BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Pengujian Fungsional.....	38
1. Pengujian <i>Adaptor</i>	39
2. Pengujian Arduino Uno	40
a) Pengujian Perangkat Keras.....	40
b) Pengujian Perangkat Lunak	41
3. Pengujian DMD (<i>Dot Matrix Display</i>)	42
a) Prosedur <i>dmd.selectFont</i> dan <i>dmd.drawString</i>	43
b) Prosedur <i>dmd.drawMarquee</i> dan <i>dmd.stepMarquee</i>	44
4. <i>Decoder</i>	46
5. <i>Schmitt Trigger</i>	49
6. <i>Buzzer</i>	50
B. Pengujian Kinerja Sistem secara Keseluruhan.....	51
BAB V. PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Potongan skematik <i>dot matrix display</i> 32x16.....	4
Gambar 2. 2 Board <i>dot matrix display</i> 32 x 16.....	5
Gambar 2. 3 Rangkaian <i>flip-flop shift register</i>	5
Gambar 2. 4 Arduino Uno R3.....	7
Gambar 2.5 Pin IC demultiplekser 74LS138	14
Gambar 2.6 <i>Schmitt trigger</i> 74LS14	15
Gambar 2.7 <i>Adaptor</i>	16
Gambar 2.8 Kontruksi dasar adaptor dengan transformator step down	16
Gambar 2.9 Rangkaian penyearah adaptor	17
Gambar 2.10 <i>Buzzer</i>	18
Gambar 3.1 Desain alat.....	19
Gambar 3.2 Diagram blok <i>SOP trainer and reminder</i> berbasis arduino.....	19
Gambar 3.3 Skematik arduino	22
Gambar 3.4 Skematik dmd konektor.....	23
Gambar 3.5 Kaki pin IC 74LS138.....	25
Gambar 3.6 Skematik <i>decoder led part</i>	26
Gambar 3.7 Skematik <i>decoder LED tool</i>	27
Gambar 3.8 Skematik pb pengendali.....	28
Gambar 3.9 Diagram pewaktuan saat terjadi perubahan dari 1 ke 0.....	28
Gambar 3.10 Skematik <i>buzzer</i>	29
Gambar 3.11 Flowchart Sistem.....	30
Gambar 4.1 Pengujian perangkat lunak arduino	35
Gambar 4.2 Perbandingan program 1 (kiri) dan program 2 (kanan).....	37
Gambar 4.3 Pergeseran <i>frame to frame marquee (running text)</i> pada DMD	39
Gambar 4.4 Keadaan awal setelah alat dinyalakan	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel fungsi <i>shift register</i>	6
Tabel 3.1 Koneksi pin konektor ke pin Arduino	24
Tabel 3.2 Tabel kebenaran IC 74ls138	25
Tabel 3.3 Koneksi pin konektor led <i>part</i> ke pin arduino.....	26
Tabel 3.4 Koneksi pin konektor LED <i>tool</i> ke pin Arduino	27
Tabel 3.5 Koneksi pin konektor pb pengendali ke pin arduino.....	29
Tabel 4.1 Data pengukuran dan pengamatan adaptor	32
Tabel 4.2 Data pengukuran 5v arduino	34
Tabel 4.3 Prosedur - prosedur yang digunakan	35
Tabel 4.4 Tabel kebenaran decoder.....	39
Tabel 4.5 Data pengukuran decoder pilihan keluaran LED <i>Part</i>	39
Tabel 4.6 Data pengukuran decoder pilihan masukan LED <i>Part</i>	40
Tabel 4.7 Data pengukuran decoder pilihan keluaran LED <i>Tool</i>	40
Tabel 4.8 Data pengukuran decoder pilihan masukan LED <i>Tool</i>	41
Tabel 4.9 Tabel fungsi Schmitt trigger	41
Tabel 4.10 Data perbandingan masukan dan keluaran tegangan	41
Tabel 4.11 Data perbandingan masukan dan keluaran tegangan	42
Tabel 4.12 Pengujian mode <i>run marquee</i> dan <i>counting</i>	44