

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan.....	1
C. Batasan Masalah.....	2
D. Jadwal Penulisan	2
E. Metode Penulisan	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Mikrokontroler Arduino UNO R3	5
B. <i>DFPlayer</i> Mini	6
C. Sensor HC-SR04	6
D. Modul LCD 16x2	7
E. <i>Speaker</i>	7
F. Modul Relai.....	8
G. Modul I2C	9
H. Solenoid <i>Valve</i> Air	10
I. Modul PAM8403	10
J. Motor Servo	11
K. Catu daya DC	12
BAB III PERANCANGAN ALAT.....	13
A. Diagram Blok Sistem	13
B. <i>Flowchart</i>	14

1.	<i>Flowchart</i> sistem keseluruhan.....	14
2.	<i>Flowchart</i> program mode <i>standby</i>	16
3.	<i>Flowchart</i> program mode cuci	18
C.	Rancangan Program Mikrokontroler.....	20
D.	Rancangan Elektronik.....	25
1.	Konfigurasi <i>Push Button</i> dengan Arduino	25
2.	Konfigurasi Arduino ke LCD 16x2 dengan modul I2C	27
3.	Konfigurasi Arduino ke Solenoid <i>Valve</i> dengan Modul Relai 5 volt....	27
4.	Konfigurasi Arduino dengan Motor Servo.....	28
5.	Konfigurasi Arduino dengan Sensor HC-SR04	29
6.	Konfigurasi Arduino dengan Perangkat Suara Pendukung.....	30
E.	Berkas <i>Audio</i> pada Mikro SD <i>Card</i> milik <i>DFPlayer Mini</i>	31
F.	Perancangan wadah alat	32
1.	Bentuk fisik perangkat utama.....	33
2.	Bentuk fisik komponen pendukung.....	35
3.	Bentuk perancangan wadah kayu sebagai penyangga dan wadah alat...	37
4.	Bentuk jadi setelah komponen dirangkai dengan rangka kayu	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
A.	Pengujian <i>DFPlayer Mini</i> dengan perangkat suara pendukung.....	40
B.	Pengujian respon <i>push button</i> pada alat	41
C.	Pengujian Sensor Jarak HC-SR04.....	42
1.	Pengujian sensor jarak orang.....	42
2.	Pengujian sensor jarak tangan ke penuang sabun	43
3.	Hasil pengujian sensor jarak tangan ke kran air otomatis	44
BAB V PENUTUP.....		45
A.	Kesimpulan	45
B.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN.....		48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino UNO R3	5
Gambar 2.2 DFPlayer Mini	6
Gambar 2.3 Sensor HC-SR04	6
Gambar 2.4 Modul LCD 16x2	7
Gambar 2.5 <i>Speaker</i>	8
Gambar 2.6 Modul Relai 5 volt	9
Gambar 2.7 Modul I2C	9
Gambar 2.8 Solenoid <i>Valve</i> Air	10
Gambar 2.9 Modul PAM8403	11
Gambar 2.10 Servo.....	11
Gambar 2.11 Catu daya DC	12
Gambar 3.1 Diagram blok sistem	13
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> sistem keseluruhan.....	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> program mode <i>standby</i>	17
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> program mode cuci	19
Gambar 3.5 Penggunaan library dan deklarasi variabel pada program	21
Gambar 3.6 Fungsi <i>void setup</i> pada program	23
Gambar 3.7 Fungsi <i>void loop</i> pada program.....	24
Gambar 3.8 Rangkaian <i>Push Button</i> dengan Arduino	26
Gambar 3.9 Rangkaian LCD dengan Arduino	27
Gambar 3.10 Rangkaian Arduino ke Solenoid <i>Valve</i> dengan Modul Relai 5 volt	28
Gambar 3.11 Rangkaian Arduino dengan Servo 5 volt	29
Gambar 3.12 Rangkaian Arduino dengan Sensor HC-SR04	30
Gambar 3.13 Rangkaian Arduino dengan Perangkat Suara pendukung	31
Gambar 3.14 Bentuk fisik perangkat utama tampak depan	33
Gambar 3.15 Bentuk fisik perangkat utama tampak dalam	33
Gambar 3.16 Bentuk fisik perangkat utama tampak samping	34
Gambar 3.17 Bentuk fisik perangkat utama tampak belakang	34

Gambar 3.18 Bentuk fisik wadah sensor dan tombol pembuka palang dari dalam bangunan	35
Gambar 3.19 Konektor untuk penghubung komponen pendukung	35
Gambar 3.20 Bentuk fisik hubungan servo dengan palang kayu.....	36
Gambar 3.21 Penampakan dari jauh servo dengan palang kayu.....	36
Gambar 3.22 Penampakan rangka penyangga alat berbahan kayu	37
Gambar 3.23 Penampakan wadah servo palang pintu berbahan kayu	37
Gambar 3.24 Foto tampak dekat servo palang pintu dengan wadah kayu.....	38
Gambar 3.25 Foto tampak jauh servo palang pintu dengan wadah kayu.....	38
Gambar 3.26 Foto rangka kayu dengan komponen alat di dalamnya	39
Gambar 3.27 Foto tampak depan rangka kayu dengan komponen alat di dalamnya	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar isi file <i>audio</i> SD card <i>DFPlayer</i> Mini.....	32
Tabel 4. 1 Hasil pengujian <i>DFPlayer</i> Mini dengan perangkat suara pendukung .	40
Tabel 4.2 Hasil pengujian respon <i>push button</i> pada alat.....	41
Tabel 4.3 Hasil pengujian sensor jarak orang	42
Tabel 4.4 Hasil pengujian sensor jarak tangan ke penuang sabun	43
Tabel 4.5 Hasil pengujian sensor jarak tangan ke kran air otomatis.....	44