

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metode Perancangan	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Mikrokontroler	5
2.1.1. Mikroprosesor, Mikro-Komputer dan Mikrokontroler	5
2.1.2. Arsitektur Mikrokontroler	5
2.2. Board Arduino.....	6
2.2.1. Arduino Uno.....	6
2.2.2. Konfigurasi Pin Arduino	6
2.2.3. Ruang Kerja Arduino Uno	8
2.3. Perangkat Lunak Arduino (IDE).....	8
2.3.1. Menulis Sketch (perintah program)	9

2.3.2. Instruksi Pada Toolbar Program IDE.....	9
2.4. Bluetooth Terminal HC-05	10
2.5. Bluetooth HC-05	11
2.6. Sensor Ultrasonik HC-SR04	14
2.6.1. Bagian Dasar sensor Ultrasonik HC-SR04	15
2.6.2. Cara Kerja Sensor Ultrasonik.....	16
2.7. Motor Valve	18

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

3.1. Gambar Unit Sistem.....	20
3.1.1. Sensor Ultrasonik	22
3.1.2. Kolam Renang.....	22
3.1.3. Pompa Pengisian	22
3.1.4. Valve Pembuangan.....	22
3.1.5. Modul Arduino.....	23
3.1.6. Smartphone	23
3.2. Perancangan Elektronika.....	23
3.2.1. Perancangan Input.....	23
3.2.2. Perancangan Proses.....	24
3.2.3. Perancangan Output	24
3.3. Perancangan Program	25
3.3.1. Program Sensor Ultrasonik	25
3.3.2. Program Pompa Pembuangan	26
3.3.3. Program Pompa Pengisian	26
3.4. Flowchart Keseluruhan	26
3.5. Rangkaian Skematik Keseluruhan	28

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Elektronika	29
4.1.1. Pengujian Sensor Ultrasonik	29
4.1.2. Pengujian Proses	30

4.1.3. Pengujian Output.....	32
4.1.3.1. Pengujian Rangkaian Pompa Pembuangan.....	32
4.1.3.2. Pengujian Rangkaian Pompa pengisian	34
4.1.3.3. Pengujian Bluetooth.....	36
4.2. Pengujian Program	37
4.2.1. Sensor Ultrasonik	37
4.2.2. Pompa Pembuangan	39
4.2.3. Pompa Pengisian	41
4.2.4. Program Bluetooth HC-05	42
4.3. Pengujian Keseluruhan.....	43

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi Pin Arduino	7
Gambar 1.2 Menulis Sketch	9
Gambar 2.3 Bluetooth Terminal HC-05	11
Gambar 2.4 Bluetooth HC – 05 [6]	12
Gambar 2.5 Konfigurasi pin Bluetooth HC – 05 [6]	12
Gambar 2.6 Sensor Ultrasonik HC SR-04 [6]	15
Gambar 2.7 Rangkaian Dasar Transmitter Ultrasonik [6]	16
Gambar 2.8 Rangkaian Dasar reciver sensor ultrasonik [6]	16
Gambar 2.9 sistem kerja sensor ultrasonik [6]	17
Gambar 2.10 Visualisasi Sinyal Dari Sensor HC-SR04 [6]	18
Gambar 2.11 <i>Solenoid Valve</i>	19
Gambar 3.1 Unit Sistem	21
Gambar 3.2 Skematik Sistem Input	24
Gambar 3.3 Perancangan Proses	24
Gambar 3.4 Perancangan Output	25
Gambar 3.5 Flowchart Sensor Ultrasonik	25
Gambar 3.6 Flowchart Pompa Pembuangan	27
Gambar 3.7 Flowchart Sistem Pengisian	27
Gambar 3.8 Flowchart Keseluruhan	27
Gambar 3.9 Rangkaian Skematik Keseluruhan	28
Gambar 4.1 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	29
Gambar 4.2 Pengujian Ketinggian 20 cm	30
Gambar 4.3 Pengujian Pin TX	30
Gambar 4.4 Pengujian Pin RX	31
Gambar 4.5 Pengujian Pin 4	31
Gambar 4.6 Pengujian Pin 5	32
Gambar 4.7 Relay Kendali Motor ON	33
Gambar 4.8 Relay kendali Motor OFF	33
Gambar 4.9 Relay Pompa Pengisian ON	34
Gambar 4.10 Pengujian Bluetooth	36

Gambar 4.11 Pengujian Jarak Bluetooth.....	36
Gambar 4.12 Pengujian Sensor 1	38
Gambar 4.13 Pengujian Sensor 2	39
Gambar 4.15 Pengujian Pompa Buang	40
Gambar 4.16 Program On Pompa Buang.....	40
Gambar 4.17 Program Off Pompa Buang	40
Gambar 4.18 Pompa Isi On	41
Gambar 4.19 Program Off Pompa Isi	41
Gambar 4.20 Program On Pompa Isi	41
Gambar 4.21 Program Serial Bluetooth	42
Gambar 4.22 Pengujian Smartphone.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ruang Kerja Arduino	8
Tabel 1.2 Intruksi Pada Toolbar Utama	9
Tabel 2.3 Pin Bluetooth HC-05 beserta Fungsinya.....	12
Tabel 2.1 Data Percobaan Pompa Pembuangan.....	33
Tabel 4.2 Data percobaan Pompa Pengisian	35
Tabel 4.3 Pengujian Jangkauan Bluetooth (tanpa penghalang)	37
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Keseluruhan	43