

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Cara Kerja Konsep Solusi .....	5
2.2 Sistem Kendali .....	5
2.2.1 Sistem Kendali <i>Loop</i> Terbuka ( <i>Open Loop</i> ).....	5
2.2.2 Sistem Kendali <i>Loop</i> Tertutup ( <i>Close Loop</i> ).....	6
2.3 Komunikasi Serial.....	6
2.4 Motor Servo .....	6
2.4.1 Jenis-Jenis Motor Servo.....	7
2.4.2 Prinsip Kerja Motor Servo.....	7

2.5	Sensor Ultrasonik .....	8
2.6	<i>Water Flow Sensor</i> (Sensor Aliran Air).....	9
2.7	Mikrokontroler .....	9
2.8	Modul <i>Bluetooth</i> .....	11
2.9	MIT App Inventor 2 .....	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....		12
3.1	Desain Blok Sistem.....	12
3.2	Desain Perangkat Keras .....	13
3.2.1	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Motor Servo.....	14
3.2.2	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Sensor Ultrasonik .....	14
3.2.3	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Sensor Aliran.....	15
3.2.4	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Modul <i>Bluetooth</i> HC-05.....	15
3.2.5	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Rangkaian <i>Driver</i> TIP120 ....	16
3.2.6	<i>Wiring</i> Rangkaian <i>Driver</i> TIP120 dengan Pompa Air DC.....	16
3.2.7	<i>Wiring</i> Arduino Mega 2560 dengan Sensor pH dan LCD.....	18
3.3	Desain Perangkat Lunak .....	18
3.3.1	Diagram Alir Sistem Pompa Air DC .....	18
3.3.2	Diagram Alir Pengontrolan dari Aplikasi <i>Andorid</i> .....	19
3.3.3	Perancangan MIT App Inventor 2 .....	21
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....		24
4.1	Pengujian Pembacaan Jarak Ketinggian menggunakan Sensor Ultrasonik .....	24
4.2	Pengujian Pembacaan Debit dan Volume Air Menggunakan <i>Water Flow Sensor</i> .....	25
4.3	Pengujian Sudut (Poros) Motor Servo dengan Debit Air .....	26
4.4	Pengujian Level Ketinggian Air pada Tangki menggunakan Pompa Air .....	28

4.5	Pengujian Aplikasi <i>Android</i> menggunakan MIT App Inventor 2.....	29
4.6	Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC-05.....	31
4.7	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> yang Diinginkan pada Aplikasi <i>Android</i> .....	32
4.7.1	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 2 Menit 5000 ml .....	33
4.7.2	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 3 Menit 5000 ml .....	34
4.7.3	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 4 Menit 5000 ml .....	35
4.7.4	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 2 Menit 10000 ml .....	36
4.7.5	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 3 Menit 10000 ml .....	37
4.7.6	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 4 Menit 10000 ml .....	38
4.7.7	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 2 Menit 15000 ml .....	39
4.7.8	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 3 menit 15000 ml.....	40
4.7.9	Pengujian Sistem dengan <i>Set Point</i> 4 menit 15000 ml.....	41
4.7.10	Analisis Pengujian Hasil Rata-Rata dengan <i>Set Point</i> .....	42
4.8	Pengujian pH Sensor dan Analisis Penyaringan Air.....	43
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN.....		49
LAMPIRAN A .....		50
LAMPIRAN B .....		51