

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Jadwal Pelaksanaan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terkait.....	5
2.2 Kajian Penelitian .....	6
<b>2.2.1 Sensor pH</b> .....	6
2.2.2 Mikrokontroler Arduino .....	7
2.2.3 Software Arduino IDE (Integrated Development Environment).....	8
2.2.4 Sketch.....	9
2.2.5 Solenoid valve.....	10
2.2.6 Relay .....	11
2.2.7 Sensor ultrasonik.....	12
2.2.8 Motor DC.....	13

BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	14
3.1. Alur Penelitian.....	14
3.1.1. Studi Literatur .....	14
3.1.2. Desain visualisai .....	15
3.1.3. Desain sistem kendali .....	15
3.1.4 Perancangan sensor pH.....	16
3.1.5 Pembacaan Sensor Ultrasonic.....	16
3.1.6 Pembacaan Relay .....	17
3.1.7 Sensor Keran otomatis .....	18
3.1.8 Motor Dc.....	18
3.1.9 Flowchart software .....	20
3.2. Implementasi .....	20
3.3. Analisis hasil pengujian data .....	21
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	22
4.1. Pengujian Kalibrasi Masing Masing Komponen.....	22
4.1.1. Hasil Pengujian Kalibrasi Pada Sensor pH .....	22
4.1.2. Hasil Pengujian Kalibrasi Pada Sensor Ultrasonic .....	27
4.2 Pengujian Penurun pH Menggunakan Daun Ketapang .....	29
4.2.1 Pengujian Menggunakan 300 ml Daun Ketapang .....	29
4.2.2. Hasil Analisis Menggunakan Endapan Daun Ketapang 300 ml.....	31
4.2.3 Pengujian Menggunakan 200 ml Daun Ketapang .....	33
4.2.4. Hasil Analisis Menggunakan Endapan Daun Ketapang 200 ml.....	35
4.2.5 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	36
4.2.6 grafik salah Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	38
4.2.7 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	39
4.2.8 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	41
4.2.9 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	42
4.2.10 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	44
4.2.11 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	45
4.2.12 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Daun Ketapang .....	46
4.3 PH awal endapan batang pepaya 45 gram.....	48

4.3.1 PH awal endapan batang pepaya 70 gram .....	48
4.4 PH awal endapan daun ketapang 7 gram.....	49
4.4.1 PH awal endapan daun ketapang 70 gram .....	49
4.5 Pengujian Penurun pH Menggunakan Batang Pepaya .....	50
4.5.1 Pengujian Menggunakan 300 ml Batang pepaya.....	50
4.5.2. Hasil Analisis Endapan Batang Pepaya 300 ml.....	52
4.5.3 Pengujian Menggunakan 200 ml Batang Pepaya .....	53
4.5.4. Hasil Analisis Endapan Batang Pepaya 200 ml.....	55
4.5.5 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	56
4.5.6 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	58
4.5.7 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	58
4.5.8 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	60
4.5.9 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	61
4.5.10 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun ..	62
4.5.11 Pengujian Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun Pepaya .....	63
4.5.12 Hasil Analisis Menggunakan 70 Gram Endapan Batang Dan Daun ..	64
4.6 Pengujian Miniatur .....	65
4.6.1 Pengujian Hasil Miniatur pH 7.1 .....	67
4.6.2 Pengujian Hasil Miniatur pH 7.2 .....	68
4.6.3 Pengujian Hasil Miniatur pH 7.3 .....	69
4.7 Rancangan Anggaran Biaya Pembuatan Miniatur .....	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	71
5.1.    Simpulan.....	71
5.2.    Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN .....	75