

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Prinsip Kerja Ide	5
2.2. Instalasi Pompa Air.....	6
2.3. Water Level Meter	7
2.4. Kendali PD (Proportional-Derivative).....	7
2.4.1. PWM (Pulse Width Modulation)	8
2.5. Motor Pompa Alternating Current (AC).....	9
2.6. Sensor Ultrasonik.....	9
2.7. Sensor Water Flow.....	11
2.7.1. Pengukuran Debit Air.....	12

2.8. Komunikasi WiFi.....	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	13
3.1. Desain Sistem	13
3.1.1. Diagram Blok Sistem	14
3.1.2. Fungsi dan Fitur	14
3.2. Desain Perangkat Keras	15
3.2.1. Desain Mekanik Perangkat Keras	15
3.2.2. Desain Wiring Perangkat Keras	15
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	16
3.3.1. Desain Sistem Kontrol Proportional Derivative	16
A. Diagram Blok Kendali PD pada Sistem	16
B. Fungsi Alih Sistem Pompa Air.....	17
C. Permodelan Pompa pada Sistem	18
3.3.2. Desain Sistem Monitoring Berbasis WiFi	23
3.4. Spesifikasi Komponen	25
3.4.1. Arduino Nano.....	25
3.4.2. Sensor Ultrasonik JSN-SR04T 2.0.....	25
3.4.3. Motor Induksi 1 Fasa Dabaqua DB 125	26
3.4.4. AC Light Dimmer Module	27
3.4.5. Modul Wemos D1 Mini.....	27
3.4.6. Flow Sensor YF-B5.....	28
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM.....	29
4.1. Realisasi Alat	29
4.2. Uji Fungsionalitas Komponen	30
4.2.1. Kalibrasi Sensor Ultrasonik	30
4.2.2. Kalibrasi Flow Sensor	35

4.3. Uji Kinerja Pompa	36
4.4. Analisis Peformansi Sistem Kendali <i>Proportional Derivatif</i>	41
4.5. Pengujian Parameter Kinerja Sistem kendali	50
4.6. Pengujian Rapid Flow Mode dan Low Energy Mode.....	52
4.6.1 <i>Rapid Mode</i> Dan <i>Low Mode</i> Saat Tangki Awal Pengisian.....	53
4.6.2. <i>Rapid Mode</i> dan <i>Low Mode</i> Saat Tangki Setengah Pengisian.....	54
4.7. Pengujian <i>Schedule</i> Harian.....	56
4.8. Analisis Sistem Komunikasi WiFi.....	57
4.8.1. Analisis Input Output Sistem Antarmuka Monitoring	58
4.8.2. Analisis <i>QOS</i> Sistem Monitoring.....	59
4.9. Pengujian Sistem Keseluruhan.....	61
4.9.1. Kondisi Pengisian Air Low Point Menuju Max Point Pada Sistem....	61
4.9.2. Kondisi Pengosongan Air Max Point Menuju Low Point Pada Sistem.	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN A	67