

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.1.1 Perancangan Kontrol dan <i>Monitoring</i> Level Ketinggian Air di waduk PLTA.....	6
2.1.2 Sistem Monitoring Ketinggian Air.....	10
2.1.3 <i>Smart Wireless Water Level Monitoring & Pump System</i>	12
2.1.4 <i>Water Level Monitoring System Using IOT</i>	14
2.1.5 <i>Small Water Reservoirs Monitoring</i>	16
2.2 Dasar Teori.....	18
2.2.1 Pengertian system.....	18
2.2.2 Pengertian <i>Monitoring</i>	18
2.2.3 Mikrokontroller.....	18
2.2.4 Bahasa Pemrograman Arduino.....	27

2.2.5	Dotmatrix P10.....	32
2.2.6	Modul nRF24L01.....	33
2.2.7	Sensor Ping HCSR-04.....	36
2.3	Referensi Jurnal	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1	Gambaran Umum.....	42
3.1.1	Spesifikasi Mekanik.....	43
3.1.2	Spesifikasi Komponen	44
3.2	Blok Diagram Sistem.....	44
3.3	Wiring Diagram Sistem.....	45
3.3.1	Design	45
3.3.2	Rangkaian Sistem Monitoring Menggunakan dotmatrixp10.....	46
3.3.3	Rangkaian Mikrokontroler Atmega 2560 dengan nrf2401	46
3.3.4	Rangkaian Mikrokontroler Atmega 328p dengan HC-SR04.....	47
3.3.5	Rangkaian Mikrokontroler Atmega 2560 dengan Dotmatrix	47
3.4	Flowchart Tahap Penelitian.....	48
3.4.1	Cara Kerja Alat	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Data PDAM Tirta Asasta Kota Depok.....	50
4.2	Hasil Perancangan.....	52
4.3	Pengujian dan Analisis Keakuratan Sensor Ultrasonik	53
4.4	Pengujian Dotmatrix p10	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Perancangan Alat.....	7
Gambar 2.2 Tampilan <i>software</i> yang dibuat penulis	9
Gambar 2.3 Meteran Pelampung yang dioperasikan secara elektrik.....	11
Gambar 2.4 Hasil Pengujian miniatur alat pendeteksi ketinggian air	11
Gambar 2.5 <i>Block Diagram of System</i>	12
Gambar 2.6 <i>Flow Chart</i>	13
Gambar 2.7 <i>GUI Monitor</i>	14
Gambar 2.8 <i>Result Analysis</i>	15
Gambar 2.9 <i>Setup</i>	15
Gambar 2.10 <i>Plan of the natural swimming pool</i>	17
Gambar 2.11 <i>A schematic cross section through the natural swimming pool</i>	17
Gambar 2.12 <i>Board Arduino Mega</i>	20
Gambar 2.13 <i>Board Arduino Nano</i>	23
Gambar 2.14 Tampilan awal IDE Arduino.....	27
Gambar 2.15 <i>Dotmatrix P10</i>	33
Gambar 2.16 <i>Diagram Dotmatrix P10</i>	34
Gambar 2.17 <i>Modul nRF24L01</i>	35
Gambar 2.18 <i>Skema Modul nRF24L01</i>	35
Gambar 2.19 Blok Diagram <i>Modul nRF24L01</i>	36
Gambar 2.20 <i>Sensor Ping HCSR-04</i>	37
Gambar 2.21 Prinsip kerja Sensor Ping <i>HCSR-04</i>	39
Gambar 2.22 <i>Timing diagram pengoperasian sensor ultrasonik HC-SR04</i>	40
Gambar 3.1 Kerangka Model Reservoir	43
Gambar 3.2 Kerangka Model Dotmatrix p10	44
Gambar 3.3 Diagram Blok Sistem	44
Gambar 3.4 Wiring Diagram Sistem.....	45
Gambar 3.5 Rangkaian Sistem Monitoring Menggunakan dotmatrixp10	46
Gambar 3.6 Rangkaian Mikrokontroler Atmega 2560 dengan nRf2401	46
Gambar 3.7 Rangkaian Mikrokontroler Atmega 328p dengan HC-SR04	47

Gambar 3.8 Rangkaian Mikrokontroler Atmega 2560 dengan Dotmatrix p10 ...	47
Gambar 4.1 Alat pengukur tinggi level air di PDAM Tirta Asasta Kota Depok .	50
Gambar 4.2 Alat sistem monitoring tinggi air menggunakan sensor menggunakan sensor ultrasonic dan radio frekuensi	52
Gambar 4.3 Rangkaian Sensor Ultrasonik	53
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Jarak Sensor Ultrasonik Berdasarkan Perhitungan Dan Pembacaan	55
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Tiang Ukur Dengan Realisasi Jarak.....	56
Gambar 4.6 Tampilan awal Pada dotmatrix.....	56
Gambar 4.7 Tampilan Pada dotmatrix p10 Dalam Keadaan sensor terbaca.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil pengujian sensor <i>ultrasonic</i>	10
Tabel 2.2 Deskripsi Arduino Mega.....	21
Tabel 2.3 Deskripsi Arduino Nano	24
Tabel 2.4 Tipe Data yang Didukung Bahasa Pemrograman Arduino.....	29
Tabel 2.5 Operator Aritmatika	32
Tabel 2.6 Deskripsi Modul <i>nRF24L01</i>	36
Tabel 2.7 Deskripsi <i>HCSR04</i>	39
Tabel 2.8 Referensi Jurnal.....	40
Tabel 3.1 Spesifikasi Kerangka Model Reservoir.....	43
Tabel 3.2 Spesifikasi Kerangka Dotmatriks.....	43
Tabel 3.3 Spesifikasi komponen	44
Tabel 4.1. Tabel Keakuratan Tiang Ukur dengan Penggaris	51
Tabel 4.2. Tabel Keakuratan Sensor Ultrasonik HC-SR04 dengn Jarak 10 m	54

