

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Metodologi Proyek Akhir.....	3
E. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	4
A. <i>Turbidity</i> (Kekeruhan).....	4
B. Catu Daya	5
C. Regulator Tegangan	11
D. Modul Arduino Uno	11
E. Fototransistor.....	13
F. LED Inframerah	17
G. ESP8266.....	19
H. Basis Data (<i>Database</i>).....	21
I. XAMPP	22
J. HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	24
K. CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)	24

L. AJAX.....	25
M. PHP (<i>Personal Home Page tools</i>).....	26
 BAB III. PERANCANGAN SISTEM.....	 27
A. Gambaran Umum	27
B. Catu daya.....	30
C. Arduino Uno.....	31
D. LCD 16x2	33
E. Sensor Tingkat Kekeruhan	37
F. Rangkaian Potensiometer	43
G. Rangkaian <i>Solenoid Valve</i> dan <i>Buzzer</i>	46
H. Rangkaian ESP8266	52
I. Perancangan <i>Database</i>	59
J. Perancangan Koneksi dan Rekam Kekeruhan	61
K. Perancangan Tampilan <i>Website</i>	63
L. Perancangan Tabel	66
M. Perancangan Grafik	69
N. Penampang Fisik Alat	70
 BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	 73
A. Pengujian Fungsional.....	73
B. Pengujian Kinerja Sistem	88
 BAB V. PENUTUP.....	 101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.01 : Blok Diagram Catu Daya	6
Gambar 2.02 : Transformator.....	6
Gambar 2.03 : Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh	8
Gambar 2.04 : Bentuk Gelombang Saat D1 Posisi <i>Forward</i>	8
Gambar 2.05 : Bentuk Gelombang Saat D2 Posisi <i>Forward</i>	9
Gambar 2.06 : Gelombang Keluaran Penyearah <i>Full Wave</i>	9
Gambar 2.07 : Kapasitor <i>Filter</i>	10
Gambar 2.08 : Tegangan <i>Ripple</i> Setelah <i>Filter</i>	11
Gambar 2.09 : Terminal LM78XX dan LM79XX.....	11
Gambar 2.10 : Arduino Uno R3.....	12
Gambar 2.11 : Pin Mapping Arduino dengan ATmega328	13
Gambar 2.12 : Bentuk Fisik dan Simbol Fototransistor.....	14
Gambar 2.13 : Bentuk Fisik dan Simbol LED	18
Gambar 2.14 : Rangkaian LED dengan Pembatas Arus	19
Gambar 2.15 : ESP8266.....	20
Gambar 2.16 : Tampilan XAMPP <i>Control Panel</i>	23
Gambar 2.17 : Tampilan CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	25
Gambar 3.01 : Diagram Blok Sistem	27
Gambar 3.02 : Diagram Alir Proses Sederhana Sistem	29
Gambar 3.03 : Rangkaian Catu Daya.....	30
Gambar 3.04 : Konfigurasi Pin LCD 16x2	33
Gambar 3.05 : Diagram Alir LCD	35
Gambar 3.06 : Rangkaian Sensor Tingkat Kekeruhan.....	37
Gambar 3.07 : Diagram Alir Bagian Pengukuran Sensor dan Penentuan Rentang Sensor.....	40
Gambar 3.08 : Rangkaian Potensiometer.....	43
Gambar 3.09 : Diagram Alir Bagian Pengukuran Acuan dan Penentuan Rentang Acuan.....	44
Gambar 3.10 : Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	47

Gambar 3.11 : Diagram Alir untuk <i>Solenoid Valve</i>	48
Gambar 3.12 : Rangkaian ESP8266.....	53
Gambar 3.13 : Diagram Alir untuk ESP8266	54
Gambar 3.14 : Pembuatan <i>Database</i> Baru	59
Gambar 3.15 : Tampilan Tabel Monitoring	60
Gambar 3.16 : Tampilan Tabel Rekapdata	60
Gambar 3.17 : Diagram alir koneksi	61
Gambar 3.18 : Tampilan Program Koneksi	62
Gambar 3.19 : Tampilan Program Rekam Kekeruhan.....	63
Gambar 3.20 : Gambar <i>Design</i> Utama.....	64
Gambar 3.21 : Pembagian Struktur <i>Design</i>	64
Gambar 3.22 : Potongan <i>Design</i> Gambar	65
Gambar 3.23 : Susunan Tag <i>Website</i>	65
Gambar 3.24 : Tampilan <i>Layout Website</i>	66
Gambar 3.25 : Program Perancangan Tabel	67
Gambar 3.26 : Tabel Keterangan Nilai Acuan.....	68
Gambar 3.27 : Tampilan Tabel Pembacaan	68
Gambar 3.28 : Program Perancangan Grafik	69
Gambar 3.29 : Tampilan Grafik	70
Gambar 3.30 : Penampang Depan Alat.....	70
Gambar 3.31 : Penampang Belakang Alat	71
Gambar 4.01 : Rangkaian Catu Daya.....	76
Gambar 4.02 : Pembuatan Sampel Air Bersih	80
Gambar 4.03 : Pembuatan Sampel Air dengan 10 gram Pasir	81
Gambar 4.04 : Pembuatan Sampel Air dengan 50 gram Pasir	81
Gambar 4.05 : Pembuatan Sampel Air dengan 100 gram Pasir	82
Gambar 4.06 : Perbandingan Hasil Ukur Multimeter dan Hasil Konversi ADC.....	86
Gambar 4.07 : ESP8266 Kondisi Terhalang.....	87
Gambar 4.08 : ESP8266 Kondisi Tak Terhalang.....	88
Gambar 4.09 : Penampang Belakang Alat	90



Gambar 4.10 : Sampel Cairan 1	91
Gambar 4.11 : Sampel Cairan 2	91
Gambar 4.12 : Sampel Cairan 3	92
Gambar 4.13 : Sampel Cairan 4	92
Gambar 4.14 : Tampilan Mozilla Firefox	93
Gambar 4.15 : Tampilan Google Chrome	94
Gambar 4.16 : Tampilan Internet Explorer	95
Gambar 4.17 : Kondisi Tanpa Cairan	97
Gambar 4.18 : Kondisi Sampel Air bersih	98
Gambar 4.19 : Kondisi Sampel Air dengan 10 gram Pasir	98
Gambar 4.20 : Kondisi Sampel Air dengan 50 gram Pasir	98
Gambar 4.21 : Kondisi Sampel Air dengan 100 gram Pasir	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Spesifikasi Modul ESP8266	21
Tabel 3.1 : Penggunaan Port Arduino Sistem Kendali <i>Valve</i> Otomatis.....	32
Tabel 3.2 : Penggunaan Port Arduino Sistem Monitoring <i>Turbidity</i>	32
Tabel 3.3 : Hubungan Pin LCD dengan <i>Board</i> Arduino.....	34
Tabel 4.1 : Hasil Pengujian Transformator	74
Tabel 4.2 : Hasil Pengujian Catu Daya	76
Tabel 4.3 : Pengamatan dengan Osiloskop	77
Tabel 4.4 : Pengujian <i>Board</i> Arduino	78
Tabel 4.5 : Pengujian <i>Board</i> ESP8266.....	79
Tabel 4.6 : Pengujian Sensor Tingkat Kekeruhan.....	83
Tabel 4.7 : Pengujian Potensiometer.....	84
Tabel 4.8 : Pengujian Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	86
Tabel 4.9 : Hasil Pengujian Sistem <i>Valve</i>	89
Tabel 4.10 : Pengujian Nilai Kekeruhan pada Website	96
Tabel 4.11 : Pengujian Jarak Terhadap Sinyal ESP8266.....	99