

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIATRISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Proyek Akhir.....	1
1.4 Manfaat Proyek Akhir.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Automatic Dishwasher Machine.....	4
2.2 Internet of Things	4
2.3 Arduino Uno	5
2.3.1 Arduino IDE.....	6
2.4 NodeMCU	7
2.4.1 Modul WIFI NodeMCU.....	8
2.5 Loadcell Sensor	9
2.6 Current Sensor	10
2.7 Power Supply	11
2.8 Motor DC	12
2.9 Pompa Air.....	13
2.10 Magnetic Door Sensor (Sensor Pintu Magnet)	14
2.11 RTC (Real Time Clock) DS3231	14
2.12 LCD (Liquid Crystal Display)	16
BAB III PERANCANGAN.....	19
3.1 Perancangan Blok Diagram Alat.....	19
3.2 Flowchart Rangkaian	19
3.3 Rangkaian Alat.....	21

3.4	Komponen Alat yang Dibutuhkan	21
3.5	Perancangan Hardware	22
3.5.1	Cara Kerja Alat.....	23
3.5.2	Desain Perancangan Alat	24
3.6	Perancangan Software.....	24
3.6.1	Program NodeMCU – RTC	25
3.6.2	Program NodeMCU – WIFI Lib dan HTTP Client.....	26
3.6.3	Program NodeMCU – Loadcell Sensor	27
3.7	Perancangan Web Server	27
BAB IV HASIL DAN ANALISA		28
4.1	Pengujian Parsial	28
4.1.1	Pengujian NodeMCU dan Sensor Loadcell.....	28
4.1.2	Pengujian NodeMCU dan Magnetic Door Sensor.....	30
4.1.3	Pengujian LCD Nextion 2.4 Inch	31
4.1.4	Pengujian Solenoid Valve dan Relay	32
4.1.5	Pengujian Relay 3 dan Water Pump.....	33
4.1.6	Pengujian Wifi Connection dan HTTP Client ESP-01	33
4.2	Hasil Perancangan Alat.....	34
4.3	Hasil Perancangan Web Server.....	35
4.4	Proses dan Hasil Pencucian	36
4.5	Data Hasil Pengujian.....	36
4.6	Analisis Hasil Pengujian.....	39
BAB V PENUTUP		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA		xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Automatic Dishwasher Machine	4
Gambar 2.2 Internet of Things	5
Gambar 2.3 Bentuk Fisik Arduino Uno.....	6
Gambar 2.4 Software Arduino.....	7
Gambar 2.5 Pinout NodeMCU	7
Gambar 2.6 Modul WIFI NodeMCU ESP8266.....	9
Gambar 2.7 Loadcell Sensor	9
Gambar 2.8 AC Current Sensor.....	11
Gambar 2.9 Power Supply 12 Volt DC.....	12
Gambar 2.10 Motor DC.....	12
Gambar 2.11 Bagian Motor DC.....	13
Gambar 2.12 DC Pump.....	13
Gambar 2.13 Magnetic Door Sensor MC-38.....	14
Gambar 2.14 RTC DS3231	15
Gambar 2.15 Blok Diagram DS3231	16
Gambar 2.16 LCD Touchscreen	17
Gambar 2.17 Modul Karakteristik LCD 2x16.....	17
Gambar 3.1 Perancangan Blok Diagram Alat.....	19
Gambar 3.2 Flowchart Rangkaian	21
Gambar 3.3 Rangkaian Alat.....	21
Gambar 3.4 Adaptor, Regulator dan NodeMCU	23
Gambar 3.5 Magnetic Door Sensor dan Pin Inputan NodeMCU	24
Gambar 3.6 Desain Perancangan Alat.....	25
Gambar 3.7 Instalasi Library di Arduino IDE.....	25
Gambar 3.8 Library DS3231 di Arduino IDE	26
Gambar 3.9 Program NodeMCU – DS3231.....	26
Gambar 3.10 Program NodeMCU – WIFI HTTP Client.....	26
Gambar 3.11 Program NodeMCU – Loadcell Sensor	27
Gambar 4.1 Pengujian NodeMCU dan Sensor Loadcell.....	28
Gambar 4.2 Pengujian Piring Plastik dan Piring Kaca	29
Gambar 4.3 Pengujian NodeMCU dan Magnetic Door Sensor	30
Gambar 4.4 Halaman Page di Nextion Editor 1	31
Gambar 4.5 Halaman Page di Nextion Editor 2	32
Gambar 4.6 Halaman Page di Nextion Editor 3	32
Gambar 4.7 Bentuk Fisik Dari ADM Yang Dirancang	34
Gambar 4.8 Halaman 1 di LCD Monitor.....	34
Gambar 4.9 Halaman 2 di LCD Monitor.....	35

Gambar 4.10 Halaman 3 di LCD Monitor	35
Gambar 4.11 Halaman Depan Web Server	35
Gambar 4.12 Proses Pencucian Dilihat Dari Web Server	36
Gambar 4.13 Proses Masuknya Air Dari Sumber Air Ke Solenoid Valve Inlet.....	37
Gambar 4.14 Proses Berlangsungnya Pencucian Menggunakan ADM	37
Gambar 4.15 Proses Kerja Magnetic Door Sensor	37
Gambar 4.16 Hasil Pencucian Menggunakan ADM	37
Gambar 4.17 Proses Pembuangan Air Pencucian ADM	38
Gambar 4.18 Hasil Pencucian Percobaan Pertama	38
Gambar 4.19 Hasil Pencucian Percobaan Kedua	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno	5
Tabel 2.2 Spesifikasi NodeMCU ESP8266	9
Tabel 2.3 Spesifikasi Sensor Loadcell.....	10
Tabel 2.4 Karakteristik Loadcell	10
Tabel 2.5 Spesifikasi Sensor Magnet MC-38	14
Tabel 2.6 Pin dan Fungsi RTC DS3231	15
Tabel 2.7 Pin dan Fungsi LCD 2x16.....	18
Tabel 3.1 Peralatan Yang Dibutuhkan Dalam Perancangan	22
Tabel 4.1 Hasil Pengujian NodeMCU dan Sensor Loadcell	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian NodeMCU dan Magnetic Door Sensor	30
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Solenoid Valve dan Relay	32
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Relay 3 dan Water Pump.....	33
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Wifi Connection dan API Telegram	33
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Wifi Connection ke HTTP Client ESP 0-1	33
Tabel 4.7 Data Hasil Percobaan ADM.....	38