

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Pernyataan Keaslian Skripsi	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Rancangan	4
1.3 Batasan Rancangan	5
1.4 Spesifikasi Rancangan	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Deskripsi Konsep	7
2.2 Diagram Blok Rancangan	10
2.3 Sensor Gerak	10
2.4 Sensor Suhu	11
2.5 Mikrokontroler	12
2.6 Wi-Fi	13
2.7 Relay	14
2.8 <i>Solenoid</i>	16
2.9 Aplikasi Android	17
2.10 <i>Blower</i> dan Kipas	18
BAB 3 REALISASI RANCANGAN	19
3.1 Pemilihan Tipe Komponen	19
3.1.1 Modul Sensor Gerak <i>Passive Infra Red</i> (PIR) HC-SR501	19
3.1.2 Modul Sensor Suhu DHT11	19
3.1.3 Modul NodeMCU ESP8266	20
3.1.4 Modul Relay SPDT	21
3.1.5 <i>Solenoid Lock Door</i> 12 Volt	21
3.1.6 Catu Daya dan IC <i>Regulator</i> LM2596	22
3.1.7 Blynk	23
3.1.8 <i>Blower</i> 45 Watt	24
3.2 Realisasi Rancangan Subsistem	24
3.2.1 Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Gerak	24
3.2.2 Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Suhu	27
3.2.3 Realisasi Rancangan NodeMCU	28
3.2.4 Realisasi Rancangan Rangkaian Relay	30

3.2.5	Realisasi Rancangan Rangkaian Kunci <i>Solenoid</i>	32
3.2.6	Realisasi Rancangan Rangkaian Catu Daya Sistem	34
3.2.7	Realisasi Rancangan Aplikasi Android	35
3.2.8	Realisasi Rancangan Rangkaian <i>Blower</i>	36
3.2.9	Realisasi Rancangan Sistem Sterilisasi Toilet Rumah Menggunakan Lampu Ultraviolet C dengan Pengunci Otomatis Berbasis NodeMCU	38
BAB 4	HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS	40
4.1	Hasil Pengujian dan Analisis Modul <i>Hardware</i>	40
4.1.1	Hasil Pengujian dan Analisis NodeMCU	40
4.1.2	Hasil Pengujian dan Analisis Modul Sensor Suhu	44
4.1.3	Hasil Pengujian dan Analisis Modul Sensor Gerak	45
4.1.4	Hasil Pengujian Modul Kunci <i>Solenoid</i>	46
4.1.5	Hasil Pengujian dan Analisis Modul Relay, <i>Blower</i> , dan Lampu UVC	47
4.1.6	Hasil Pengujian dan Analisis Modul Catu Daya Sistem	48
4.2	Hasil Pengujian dan Analisis Software	49
4.3	Pengujian dan Analisis Sistem	50
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
	DAFTAR ACUAN	53
	DAFTAR BACAAN	56
	LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sketsa Sistem Sterilisasi Toilet Rumah	8
Gambar 2.2 Sketsa Penempatan Box di Dinding Toilet Rumah	8
Gambar 2.3 Flowchart Cara Kerja Sistem	9
Gambar 2.4 Diagram Blok Sistem Sterilisasi Toilet Rumah	10
Gambar 2.5 Simbol Berbagai Jenis Sensor Suhu	12
Gambar 2.6 Simbol Relay	14
Gambar 2.7 Penggolongan Relay Berdasarkan Jumlah Pole dan Throw	15
Gambar 2.8 Ilustrasi Arah Arus pada Solenoid	16
Gambar 2.9 Arsitektur Android	17
Gambar 3.1 Modul Sensor Infra Merah HC-SR501	19
Gambar 3.2 Modul Sensor Suhu DHT11	20
Gambar 3.3 Modul NodeMCU ESP8266	20
Gambar 3.4 Komponen Modul Relay SPDT (a) Relay SRD-05VDC-SL-C,	21
Gambar 3.5 Solenoid Lock Door 12 VDC	22
Gambar 3.6 Power Supply Unit 12 Volt	22
Gambar 3.7 IC Regulator LM2596	23
Gambar 3.8 Tampilan Awal Blynk	23
Gambar 3.9 Kipas Angin 45 Watt	24
Gambar 3.10 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Gerak	25
Gambar 3.11 Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Gerak	25
Gambar 3.12 Program untuk Mengatur Sensor Gerak dan Fungsi Delay	26
Gambar 3.13 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Suhu	28
Gambar 3.14 Realisasi Rancangan Rangkaian Sensor Suhu	28
Gambar 3.15 Skematik Realisasi Rancangan NodeMCU	29
Gambar 3.16 Realisasi Rancangan NodeMCU	29
Gambar 3.17 Potongan Program untuk Library	30
Gambar 3.18 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Relay	31
Gambar 3.19 Realisasi Rancangan Rangkaian Relay	31
Gambar 3.20 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Kunci Solenoid	32
Gambar 3.21 Realisasi Rancangan Rangkaian Kunci Solenoid	32
Gambar 3.22 Potongan Program Cara Kerja Kunci Solenoid	33
Gambar 3.23 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Catu Daya Sistem	34
Gambar 3.24 Realisasi Rancangan Rangkaian Catu Daya Sistem	34
Gambar 3.25 Saklar Sebagai Tombol Pengaman	35
Gambar 3.26 Realisasi Rancangan Aplikasi Android	36
Gambar 3.27 Skematik Realisasi Rancangan Rangkaian Blower	37
Gambar 3.28 Realisasi Rancangan Rangkaian Blower	37
Gambar 3.29 Realisasi Rancangan Keseluruhan Sistem (Tampak Dalam Box)	38

Gambar 3.30 Realisasi Rangkaian Keseluruhan Sistem	39
Gambar 4.1 Kondisi Push Button Tidak Ditekan	41
Gambar 4.2 Kondisi Push Button Ditekan	41
Gambar 4.3 Hotspot yang Terkoneksi pada NodeMCU	42
Gambar 4.4 Hotspot yang Tidak Terkoneksi pada NodeMCU	42
Gambar 4.5 Pengujian NodeMCU dengan Aplikasi Android	43
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Modul Sensor Suhu	45
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Modul Sensor Gerak	46
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Kunci Solenoid	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan Antara Hasil Survei dengan Alat yang Dirancang	4
Tabel 4.1 Pengujian NodeMCU	40
Tabel 4.2 Pengujian Modul Wi-Fi	42
Tabel 4.3 Pengujian NodeMCU	43
Tabel 4.4 Pengujian Modul Sensor Suhu	44
Tabel 4.5 Pengujian Modul Sensor Gerak	45
Tabel 4.6 Pengujian Kunci Solenoid	46
Tabel 4.7 Pengujian Modul Relay	47
Tabel 4.8 Pengujian Catu Daya Sistem	48
Tabel 4.9 Pengujian Aplikasi Android	49
Tabel 4.10 Pengujian Keseluruhan Sistem	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Tangkapan Layar Aplikasi Android	58
LAMPIRAN 2 Main Program	60
LAMPIRAN 3 DATASHEET LM2596	63
LAMPIRAN 4 DATASHEET DHT11	67
LAMPIRAN 5 DATASHEET NODEMCU ESP8266	69
LAMPIRAN 6 DATASHEET RELAY SRD 5 VDC	73
LAMPIRAN 7 DATASHEET PC817	76
LAMPIRAN 8 DATASHEET HC SR501	82
LAMPIRAN 9 Letter of Acceptance	85
LAMPIRAN 10 Sertifikat Seminar ICMIEE	87
LAMPIRAN 11 Biaya Pembuatan	89