

## DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR .....	i
LAPORAN PROYEK AKHIR .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI .....	xi
<i>ABSTARCT</i> .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Proyek Akhir.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Proyek Akhir .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 NodeMCU ESP8266.....	8
2.1.1 Tegangan Kerja.....	9
2.1.2 Versi NodeMCU .....	10
2.2 Sensor DHT11 .....	13
2.3 <i>Fan Casing</i> .....	16
2.4 Modul <i>Relay</i> .....	18
2.4.1 Prinsip Kerja <i>Relay</i> .....	19
2.4.2 Fungsi <i>Relay</i> .....	20
2.5 Platform .....	20

2.5.1 Fungsi Platform.....	21
2.5.2 Macam-macam Platform <i>Web Hosting</i> .....	21
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT</b> .....	27
3.1 Gambaran Umum Sistem Pengendalian Suhu dan Kelembaban .....	27
3.2 Rancangan Perangkat Keras .....	28
3.3 Rancangan Perangkat Lunak .....	31
3.3.1 Alur Pemrograman Mikrokontroler .....	31
3.3.2 Alur Perancangan Platform <i>Web Hosting</i> .....	35
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	39
4.1 Metode Pengujian .....	39
4.2 Pengujian Fungsionalitas .....	40
4.2.1 Pengujian Pembacaan Sensor DHT11 .....	40
4.2.2 Pengujian Pembacaan Sensor Kelembaban DHT11 .....	42
4.2.3 Pengujian Respon Relay Terhadap Kinerja Fan Casing Berdasarkan Pembacaan Suhu dan Kelembaban .....	45
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	49
<b>LAMPIRAN</b> .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian .....	6
Gambar 2.1 Pin ESP8266 .....	9
Gambar 2.2 NodeMCU Devkit v.0.9 .....	10
Gambar 2.3 NodeMCU Devkit v.1.0 .....	11
Gambar 2.4 NodeMCU V3 .....	12
Gambar 2.5 Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11.....	15
Gambar 2.6 <i>Fan Casing</i> .....	17
Gambar 2.7 Modul Relay.....	18
Gambar 2.8 Struktur Sederhana <i>Relay</i> .....	19
Gambar 2.9 Halaman Masuk atau <i>Login</i> .....	24
Gambar 2.10 Halaman Utama.....	24
Gambar 2.11 Peta Letak Lokasi <i>Box</i> .....	25
Gambar 2.12 Halaman <i>Dashboard</i> .....	25
Gambar 2.13 Halaman Data <i>Monitoring</i> .....	26
Gambar 3. 1 Gambaran Umum <i>Monitoring</i> Suhu dan Kelembaban.....	28
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem .....	29
Gambar 3.3 Diagram Blok Kontrol.....	29
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sstem Kerja Relay Terhadap Sensor DHT11 .....	30
Gambar 3.5 Program <i>Monitoring</i> Suhu dan Kelembaban.....	31
Gambar 3.6 Tampilan di Perangkat Lunak Arduino IDE .....	33
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Program NodeMCU.....	34
Gambar 3.8 Tampilan Awal pada Thinger.io .....	36
Gambar 3.9 Tahap Kedua Pembuatan Thinger.io.....	36
Gambar 3.10 Tahap Ketiga Pembuatan Thinger.io.....	37
Gambar 3.11 Grafik <i>Monitoring</i> Suhu dan Kelembaban pada Thinger.io.....	38
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pembacaan dan Pengukuran Suhu.....	41
Gambar 4.2 Uji Coba Sensor DHT11 .....	42
Gambar 4.3 Grafik Hasil Pembacaan dan Pengukuran Kelembaban.....	43
Gambar 4.4 Grafik Respon <i>Relay</i> Terhadap Hasil Pembacaan Suhu dan Kelembaban ...	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik NodeMCU V1 .....	11
Tabel 2.2 Karakteristik NodeMCU V2 .....	12
Tabel 2.3 Karakteristik NodeMCU V3 .....	13
Tabel 2.4 Karakteristik Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 .....	15
Tabel 4.1 Data Uji Coba Sensor Suhu DHT11 di Lab. Telekomunikasi D3 Teknologi Listrik UGM.....	40
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kelembaban .....	42
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Respon <i>Relay</i> terhadap Kinerja <i>Fan Casing</i> Berdasarkan Hasil Pembacaan Nilai Suhu dan Kelembaban .....	45