

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN
UDARA PADA RUMAH JAMUR BERBASIS IoT (*Internet of Thing*)**

Diajukan guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Derajat Strata-1

Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Rizal Hanafi

NIM: 20160120067

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizal Hanafi

NIM : 20160120067

Program Studi : Teknik Elektro

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU
DAN KELEMBABAN UDARA PADA RUMAH JAMUR
BERBASIS IoT (*Internet of Thing*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi (Tugas Akhir) ini merupakan hasil karya tulis penulis sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta,

Yang



Rizal Hanafi

NIM. 20160120067

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha dari segala-galanya. Atas berkat rahmat dan inayah-Nya lah saya bisa menjadi pribadi yang mandiri, berakal, berilmu, beriman dan penyabar seperti pada saat ini. Semoga pencapaian pada saat ini menjadi batu loncatan untuk masa depan saya, dalam meraih cita-cita yang selama ini saya impikan.

Dengan ini saya persembahkan tugas akhir saya untuk kedua orang tua tercinta. Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari saat saya lahir, hingga saya sudah tumbuh menjadi sebesar ini. Terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan dari kedua orang tua saya dan keluarga besar saya.

Terima kasih juga yang tak terhitung untuk para dosen pembimbing saya, Pak Iswanto dan Pak kunnu yang dengan sabar melayani saya selama pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih juga untuk semua pihak yang telah mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di Teknik Elektro angkatan 2016. Terima kasih juga untuk teman-teman saya anak-anak kost Pak Gunawan yang telah menuliskan banyak cerita di kehidupan saya, dan atas solidaritasnya yang luar biasa. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Semoga kenangan yang pernah kita rajut bersama akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.

Untuk semua pihak yang pernah terlibat dalam kehidupan saya, saya ucapkan terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.

Saya menyadari bahwa hasil karya tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

MOTTO

“Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada Allah yang mengetahui akan yang gaib dan yang nyata, lalu diberitakannya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan”
(QS A Taubah: 105)

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya. Ia mendapat pahala dari kebijakan yang diusahakannya dan ia mendapatkan siksa dari kejahatan yang dikerjakannya. Mereka berdoa “ya tuhan kami, janganlah engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya tuhan kami, janganlah engkau bebani kepada kami beban yang berat sebagaimana engkau bebani kepada orang-orang sebelum kami ya tuhan kami, janganlah engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami; ampunlah kami; dan rahmatilah kami. Engakulah penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir.”
(QS Al Baqarah: 286)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap.”
(Q.S. Al-Insyirah 6-8)

“Tidak ada pelaut ulung yang dilahirkan dari samudera yang tenang. Tapi ia dilahirkan dari samudera yang penuh terpaan badai, gelombang dan topan”
Jhon Dyson – *Readers Di gest*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN UDARA PADA RUMAH JAMUR BERBASIS IoT (*Internet of Thing*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun tugas akhir ini. Terlebih penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Iswanto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Kunnu Purwanto S.T., M. Eng selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan mengarahkan saya dengan sabar dan ikhlas dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji, yang telah memberi banyak masukan dan arahan kepada penulis selama sidang pendaran.
4. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayah Hi.Samsul Bahri dan Ibu Hj. Siti Sofyah, serta kakak Perempuan Siti Khalifa, dan Kakak Kembar Ahamad Subiyadi dan Ahmad Khumaidi dan yang terakhir adek saya Muhamad Faisal yang selalu mendoakan serta memberi dukungan semangat, materil dan moril.
5. Bapak Sumpomo selaku pemilik rumah jamur yang telah megijinkan untuk proses pengambilan data kubung jamur.

6. Terimakasih Kepada teman-teman kos Gunawan yang telah megijinkan peminjaman alat untuk mambantu proses pengambilan data.
7. Terimakasih Kepada Dita Nur Isnayni yang telah membantu, memberikan dukungan semangat, doa, dan memotivasi penulis supaya segera menyelesaikan tugas akhirnya dan wisuda.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu dukungan dan motivasi.
9. Seluruh teman-teman kos Bapak Gunawan (Gilang, Fajar, Fathur) yang telah memberikan saran dan motivasinya.
10. Dan Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis sangat menyadari ada banyaknya kekurangan yang terdapat di dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran membangun dari berbagai pihak dan kalangan agar tugas akhir ini lebih baik lagi dan bisa bermanfaat untuk orang banyak.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Yogyakarta, 10-06-2020

Penulis



Rizal Hanafi

Daftar isi:

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
Abstrak.....	x
Abstract.....	xi
Daftar isi.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan MasalahTujuan	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Jamur Tiram	6
2.2.2 Suhu dan Kelembaban udara.....	6
2.2.3 Nodemcu v3	7
2.2.4 Sensor DHT-22.....	7
2.2.5 Web Thinger.Io.....	7
2.2.6 PCB (Printed Circuit Board).....	8
2.2.7 Kabel Jumper.....	8

2.2.8	Arduino IDE.....	9
2.2.9	MCB (Miniature Circuit Breaker)	9
2.2.10	BUZZER	10
2.2.11	MIFI.....	10
2.2.12	ADAPTOR CHARGER.....	10
2.2.13	Lampu indicator.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		12
3.1	Waktu dan Lokasi.....	12
3.2	Metode Penelitian	12
3.3	Alat dan Bahan	17
3.3.1	Bahan	17
3.3.2	Alat	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	20
4.2	Gambaran Umum Alat.....	21
4.3	Pengujian Sistem	24
4.4	Implementasi Sistem.....	38
BAB V PENUTUP		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
Daftar Pustaka		54
Lampiran.....		55

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Nodemcu V3.....	7
Gambar 2. 2 Sensor DHT-22.....	7
Gambar 2. 3 Interface web Thinger.Io.....	8
Gambar 2. 4 PCB (Printed Circuit Board)	8
Gambar 2. 5 Kabel Jumper.....	9
Gambar 2. 6 MCB (Miniature Circuit Breaker)	9
Gambar 2. 7 Buzzer	10
Gambar 2. 8 MIFI (Mini WIFI).....	10
Gambar 2. 9 Adaptor Charger	10
Gambar 2. 10 Lampu Indikator	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 3. 2 Flowchrt Diagram Sistem.....	14
Gambar 3. 3 Diagram Blok Perancangan Perangkat Keras.....	16
Gambar 3. 4 Skema rangkaian.....	17
Gambar 4. 1 Alat Monitoring & Komposisi Komponen.....	21
Gambar 4. 2 Tampilan Monitoring pada komputer	22
Gambar 4. 3 Tampilan Monitoring pada Handphone	23
Gambar 4. 4 Tampilan Data bucket	24
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan suhu Hari Pertama.....	39
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Pertama	40
Gambar 4. 7 Grafik Perbandingan Suhu Hari kedua	41
Gambar 4. 8 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Kedua.....	42
Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Suhu Hari ketiga	43
Gambar 4. 10 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Ketiga.....	44
Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan Suhu Hari keempat.....	45
Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Keempat	46
Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan Suhu Hari kelima	47
Gambar 4. 14 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Kelima.....	48
Gambar 4. 15 Grafik Perbandingan Suhu Hari keenam.....	49
Gambar 4. 16 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Keenam	50
Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan Suhu Hari Ketujuh	51
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Kelembaban Hari Ketujuh.....	52

Daftar Tabel

Tabel 4. 1 Pengujian Hari Pertama	25
Tabel 4. 2 Pengujian Hari Kedua.....	27
Tabel 4. 3 Pengujian Hari Ketiga	29
Tabel 4. 4 Pengujian hari keempat	31
Tabel 4. 5 Pengujian Hari Kelima	33
Tabel 4. 6 Pengujian Hari Keenam.....	35
Tabel 4. 7 Pengujian Hari Ketujuh	37