

**SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA
KUMBUNG MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 BERBASIS
WEBSITE DAN TELEGRAM**

SKRIPSI



Disusun oleh:

**Rendy Ecfan Hidayat
17.83.0118**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA
KUMBUNG MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 BERBASIS
WEBSITE DAN TELEGRAM**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
Pada Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



Disusun oleh:

Rendy Ecfan Hidayat
17.83.0118

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KUMBUNG MENGUNAKAN SENSOR DHT 11 BERBASIS WEBSITE DAN TELEGRAM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rendy Ecfan Hidayat
17.83.0118

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng.
NIK. 190302328

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KUMBUNG
MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 BERBASIS WEBSITE DAN
TELEGRAM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rendy Ecfan Hidayat

17.83.0118

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302105

Rini Indrayani, ST, M.eng
NIK. 190302417

Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng
NIK. 190302328

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rendy Ecfan Hidayat
NIM : 17.83.0118

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KUMBUNG DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 MELALUI APLIKASI TELEGRAM DAN WEBSITE

Dosen Pembimbing : Bapak Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Februari 2022

Yang Menyatakan,



Rendy Ecfan Hidayat

HALAMAN MOTTO

Tiada doa yang lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai

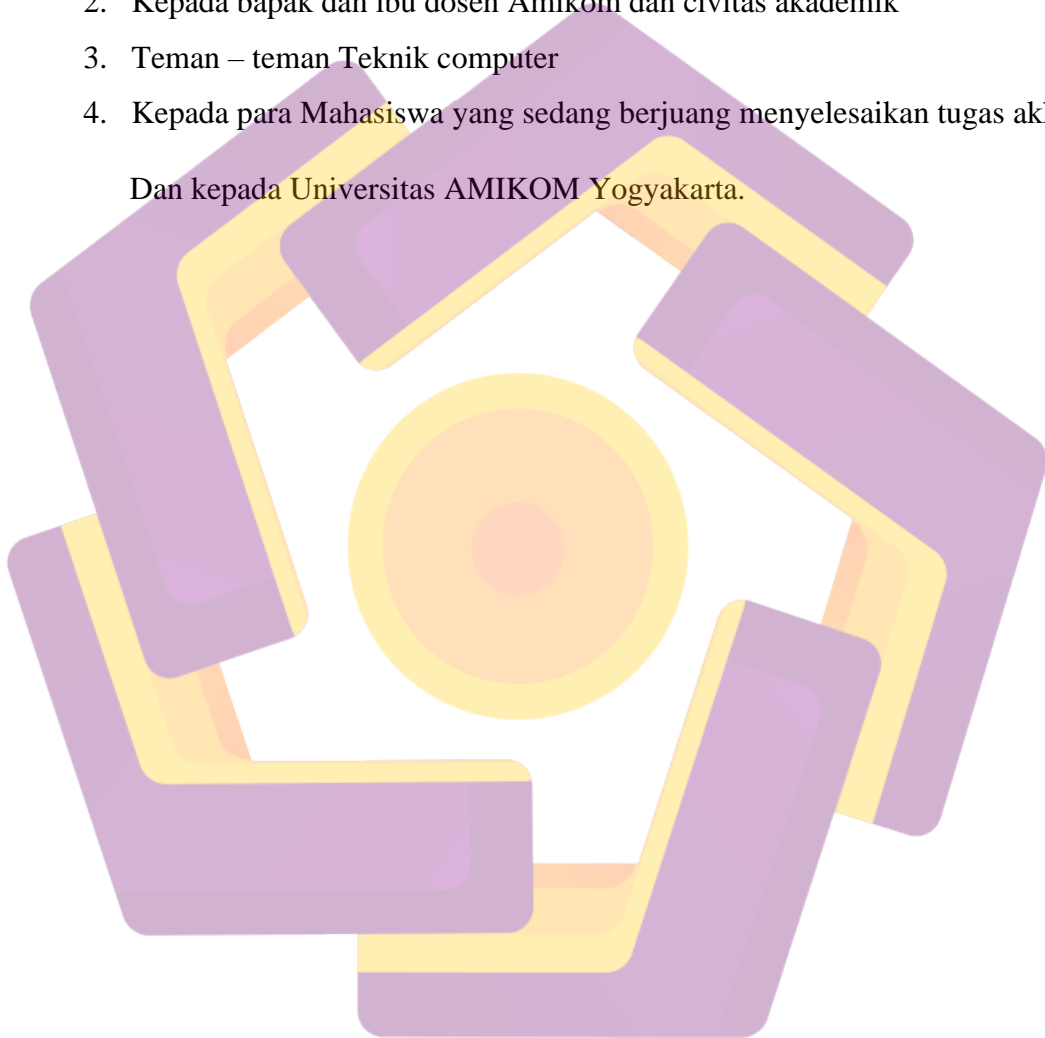


HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini di persembahkan kepada:

1. Kedua oaring tua yang selalu memberikan dukungan kepada ku
2. Kepada bapak dan ibu dosen Amikom dan civitas akademik
3. Teman – teman Teknik computer
4. Kepada para Mahasiswa yang sedang berjuang menyelesaikan tugas akhir

Dan kepada Universitas AMIKOM Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KUMBUNG MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 BERBASIS WEBSITE DAN TELEGRAM

guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan:

1. Bapak Dony Ariyus, M.Kom, selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng. selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi dari awal sampai akhir.
3. Semua Dosen yang berada di Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari masih ada banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar skripsi ini dapat sesuai dengan kaidah penulisan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	6
2.3 Protokol HTTPS (<i>Hypertext Transfer Protocol Secure</i>)	8
2.4 Mist Maker.....	9
2.5 Sensor.....	10
2.6 Relay	11
2.7 WIFI (<i>wireless fidelity</i>)	11
2.8. Telegram.....	12
2.9. ThingSpeak.....	12
2.10. Arduino IDE	12
2.11. Sublime Text	13
BAB III perancangan ALAT.....	14
3.1 Deskripsi Singkat Obyek	14
3.2 Sensor DHT 11	14

3.3 Arduino Sebagai Microcontroller	14
3.4 Analisis Sistem	14
3.5. Alur penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Implementasi.....	30
4.2. Implementasi Source code Website	30
4.2. Xampp	33
2.3. Implementasi Penggunaan perangkat keras.....	34
4.3. Implementasi Akses Token.....	34
4.4. Implementasi Tampilan Halaman Website.....	36
4.5. Tampilan pada aplikasi Telegram.....	38
4.6. Pengujian.....	39
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46



DAFTAR TABEL

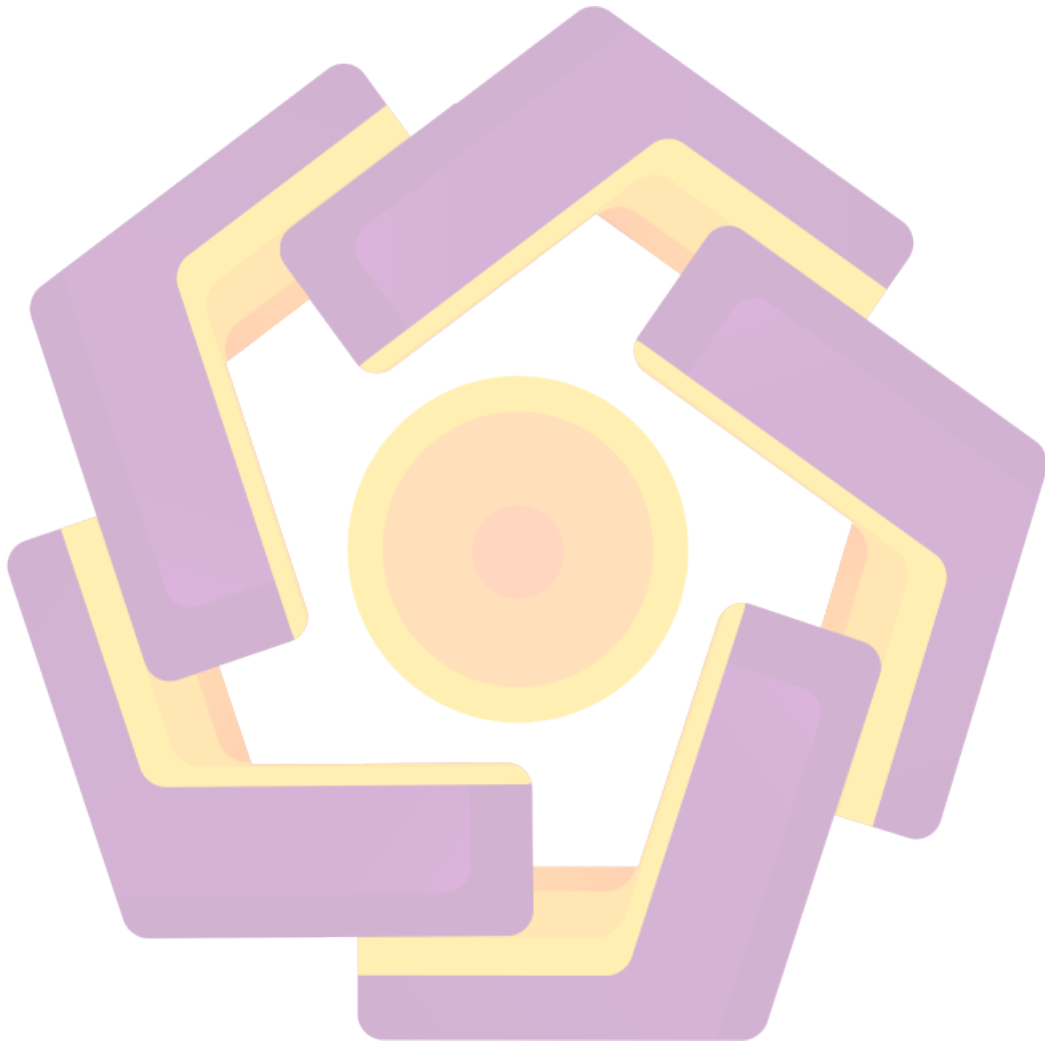
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	4
Tabel 3. 1 pin sensor DHT 11	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi sensor DHT 11 kelembapan udara	19
Tabel 3. 3 Spesifikasi Pengukuran temperatur.....	19
Tabel 3. 4 Konfigurasi pin DHT 11 ke Nodemcu.....	20
Tabel 3. 5 Konfigurasi pin Relay ke Nodemcu.....	21
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran Suhu Pada Sensor DHT 11 Dalam Waktu 30 Menit	40
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran Kelembapan Pada Sensor DHT 11 Dalam Waktu 30 Menit.....	40
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran Pada Sensor DHT 11 Dalam Waktu 60 Menit.....	40
Tabel 4. 4 Hasil pengukuran Pada Sensor DHT 11 Dalam Waktu 60 Menit.....	41
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Sensor DHT 11 dalam waktu 30 Menit, Perhitungan Selisih dan Persentase Error	42
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Sensor DHT 11 dalam waktu 60 menit, Perhitungan Selisih dan Persentase Error	42
Tabel 4. 7 Hasil pengujian rata-rata delay pada pengiriman data ke telegram	44
Tabel 4. 8 Hasil pengujian rata-rata delay pada pengiriman data ke website	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Rangkaian sensor DHT 11	18
Gambar 3. 3 Rangkaian sistem	20
Gambar 3. 4 Librarie	21
Gambar 3. 5 Seting Thingspeak	21
Gambar 3. 6 Setting Wifi	21
Gambar 3. 7 Setting sensor DHT 11	22
Gambar 3. 8 Inisialisasi Token Telegram Bot	22
Gambar 3. 9 Deklarasi Batasan Suhu dan Kelembapan.....	22
Gambar 3. 10 Deklarasi Pin DHT 11 dan Relay	22
Gambar 3. 11 Pengiriman Pesan ke Telegram Bot.....	23
Gambar 3. 12 Rancangan sistem.....	27
Gambar 3. 13 Perancangan perangkat lunak.....	28
Gambar 3. 14 Activity Diagram Sistem login User.....	29
Gambar 4. 1 Source code halaman Login	30
Gambar 4. 2 Source code halaman utama pada sistem yang di buat	31
Gambar 4. 3 Source code halaman untuk tampilan sensor	32
Gambar 4. 4 Implementasi Tampilan Halaman Telegram	32
Gambar 4. 5 Implementasi Tampilan Halaman Telegram	33
Gambar 4. 6 Implementasi Database untuk user Login	34
Gambar 4. 7 Implementasi Akses Token pada Thingspeak.....	35
Gambar 4. 8 Pembuat Bot telegram	35
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman pada login User.....	36
Gambar 4. 10 Tampilan pada Halaman dashboard	37
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman pada menu sensor	37
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman pada menu Telegram	38
Gambar 4. 13 Tampilan pada cheat aplikasi Telegram.....	39
Gambar 4. 14 Hasil pengujian pengiriman notifikasi di Bot telegram	43

DAFTAR ISTILAH

- x* : Nilai sebenarnya (instrumen setandar)
xi : Nilai yang terukur (nilai dari prototipe)



INTISARI

Jamur tiram (oyster mushrooms) merupakan tanaman holtikultura yang berkembang baik di Indonesia. Salah satu jenis jamur kayu yang bisa dikonsumsi oleh masyarakat dan masuk pada sektor holtikultura. Budidaya jamur tiram memiliki berbagai hal yang harus diperhatikan di antaranya suhu dan kelembapan.

Penelitian ini membahas tentang prototipe suatu alat monitoring suhu dan kelembapan dengan memanfaatkan sensor DHT 11 yang terhubung dengan website dan aplikasi Telegram. Pada penelitian ini menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler atau pusat kontrol dan modul esp8266 sebagai modul jaringan yang berfungsi menangkap sinyal dari wifi.

Pengujian pada sensor DHT 11 dilakukan perbandingan dengan termometer dan dalam waktu 30 menit dilakukan 5 kali pengujian rata-rata error yang diperoleh sebesar $1.26\text{ }^{\circ}\text{C} / 2,52\%$, sedangkan pengujian dalam waktu 60 menit dilakukan tiga kali pengujian memiliki rata-rata error sebesar $1,45\text{ }^{\circ}\text{C} / 0,8\%$. Ada pun hasil pengujian delay pengiriman data dari NodeMCU ke aplikasi Telegram dalam 10 kali percobaan adalah 12 detik dan rata-rata delay dari NodeMCU ke Website dalam 10 kali percobaan adalah 1,5 detik. Alat monitoring suhu dan kelembapan pada kumbung dengan menggunakan sensor DHT 11 berjalan dengan baik.

Kata kunci: sensor, iot, sistem monitoring, jamur tiram

ABSTRACT

Abstract - Oyster mushrooms are a well-developed horticultural plant in Indonesia. one type of wood mushroom that can be consumed by the community and entered the horticultural sector. Oyster mushroom cultivation has various things that must be considered, including temperature and humidity.

This study discusses the prototype of a temperature and humidity monitoring tool by utilizing the DHT 11 sensor which is connected to the Telegram website and application. In this study, the NodeMCU is used as a microcontroller or control center and the esp8266 module as a network module. which serves to capture the signal from the wifi.

The test on the DHT 11 sensor was compared with a thermometer and within 30 minutes was carried out 5 times the average error was 1.26 C / 2.52%, while testing within 60 minutes was carried out three times the test had an average error of 1.45 C / 0.8%. The results of testing the delay in sending data from NodeMCU to the Telegram application in 10 trials are 12 seconds and the average delay from NodeMCU to the Website in 10 trials is 1.5 seconds. The temperature and humidity monitoring tool on the kumbung using the DHT 11 sensor works well.

Keywords: sensor, iot, monitoring system, oyster mushroom

