

LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* SUHU KOLAM
IKAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT-22 DAN SENSOR
DS18B20 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Multi Berlian
062130331149**

**DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

2024

**RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* SUHU KOLAM
IKAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT-22 DAN SENSOR
DS18B20 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

	Oleh :
Nama	: Multi Berlian
Nama Pembimbing I	: M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom
Nama Pembimbing II	: RA.Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* SUHU KOLAM
IKAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT-22 DAN SENSOR
DS18B20 BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***



Oleh :

Mukd Berlin

662130331149

Menyetujui,

Pembimbing I

M. Zakaria Agung, S.T., M.Kom.
NIP.196909291993031004

Pembimbing II

RA. Hattamatussadiyah, S.T., M.Kom.
NIP.197403012005012002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi

Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Multi Berlian
NIM	: 062130331149
Program Studi	: DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan	: Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “**Rancang Bangun Alat *Monitoring* Suhu Kolam Ikan Menggunakan Sensor Dht-22 dan Sensor ds18b20 Berbasis *Internet of Things (IoT)***” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2024

Penulis

Multi Berlian

MOTTO

”Kesabaran dan ketekunan membawa hasil yang luar biasa”

”Napoleon Hill”

Laporan Akhir ini Ku Persembahkan Kepada :

- Allah Subhanahu Wata’ala Yang Maha Mengetahui atas segala sesuatu yang terbagi bagi hamba-Nya.
- Kedua orang tuaku, juga saudara-saudariku yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang, serta dukungan sampai akhir.
- Bapak M.Zakuan Agung. S.T.,M.Kom dan Ibu RA.Halimatussa’diyah, S.T.,M.Kom yang senantiasa meluangkan waktu, membagikan ilmu dan bimbingannya.
- Diri sendiri, Multi Berlian, yang telah berjuang dan berhasil dalam menyelesaikan tanggung jawab di dunia perkuliahan.
- Teman – teman satu Perjuangan dan seluruh rekan seperjuangan angkatan 2021, terutama kelas 6TD yang telah memotivasi dan memeberi semangat.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* SUHU KOLAM IKAN MENGUNAKAN SENSOR DHT-22 DAN SENSOR DS18B20 BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

(2024 : + Halaman+ Gambar + Tabel + Lampiran + Daftar Pustaka)

Multi Berlian

062130331149

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Salah satu parameter suhu yang penting untuk diperhatikan pada kolam ikan yang banyak dipelihara oleh masyarakat karena memiliki bentuk serta corak warna yang indah. Kondisi suhu yang tidak stabil dapat menyebabkan suhu yang tidak berkualitas. Perubahan suhu yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, diantaranya adalah suhu kolam. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem monitoring suhu pada kolam ikan berbasis IoT. Hardware yang digunakan yaitu development board NodeMCU ESP32, sensor dht-22, Sensor ds18b20. Sistem yang dibuat dapat memantau suhu air kolam dan menstabilkan suhu kolam secara otomatis menggunakan sensor. Oleh karna itu, penulis mengembangkan alat monitoring suhu kolam ikan dan juga dapat mengontrol dari jarak jauh selama terhubung ke internet dengan teknologi *Internet of Things* (IoT). Penerapan Sensor dht22 dan Sensor ds18b20 pada Kolam Ikan diharapkan perubahan suhu pada kolam ikan yang tidak berkualitas tanpa dapat diketahui. Serta dengan menggunakan aplikasi saja kita dapat mengontrol Suhu sekitar kolam ikan hanya dengan menggunakan aplikasi blynk.

Kata Kunci : *NodeMCU ESP32, Sensor Dht22, Sensor ds18b20 Internet of Things*

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF FISH POND TEMPERATURE MONITORING EQUIPMENT USING DHT-22 SENSOR AND DS18B20 SENSOR BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

(2024 : Pages + Pictures + Tables + Attachments + List of References)

Multi Berlian

062130331149

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

One of the temperature parameters that is important to pay attention to is in fish ponds which are maintained by many people because they have beautiful shapes and color patterns. Unstable temperature conditions can cause poor quality temperatures. Temperature changes are influenced by environmental factors, including pool temperature. The aim of this research is to design and create an IoT-based temperature monitoring system for fish ponds. The hardware used is the NodeMCU ESP32 development board, dht-22 sensor, ds18b20 sensor. The system created can monitor pool water temperature and stabilize the pool temperature automatically using sensors. Therefore, the author developed a fish pond temperature monitoring tool and can also control it remotely as long as it is connected to the internet with Internet of Things (IoT) technology. The application of the dht22 sensor and ds18b20 sensor in fish ponds is expected to change the temperature in poor quality fish ponds without being noticed. And just by using the application we can control the temperature around the fish pond just by using the blynk application.

Keywords : *ESP 32 NodeMCU, Dht-22 Sensor, ds18b20 Sensor Internet of Things*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Alat *Monitoring* Suhu Kolam Ikan Menggunakan Sensor DHT22 dan Sensor DS18B20 Berbasis *Internet of Things* (IoT)”**

Proposal Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D III Teknik Telekomunikasi Serta penyusunan Laporan Akhir sebagai wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan *softskill* maupun *hardskill* mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan proposal laporan akhir serta penyusunan laporan, terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan proposal ini dapat berjalan lancar dengan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan moral maupun material. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan termakasih kepada :

Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Proposal Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

1. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. Selaku Plt Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, ST., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi D III Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Bapak Zakuan Agung, S.T.,M.Kom Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
6. Ibu RA.Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu, ayah serta Teman Teman saya yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan kepada saya dalam proses penyelesaian laporan ini.
9. Rekan-rekan satu bimbingan dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Di dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki dan sesungguhnya kesempurnaan itu hanya milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR..Error! Bookmark not defined.	
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Keutamaan Penelitian	4
1.7 Hasil yang Ditargetkan.....	4
1.8 Metodologi Penulisan	4
1.9 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSAKA	6
2.1 Pengertian Suhu.....	6
2.2 Internet of Things.....	6
2.2.1 Pengertian Internet of Things.....	6
2.2.2 Perangkat-perangkat Internet of Things.....	7
2.3 Macam – Macam Sensor Dan Alat	9
2.3.1 Sensor DHT-22	9
2.3.2 Liquid Crystal Display (LCD)	11
2.3.3 ESP 32.....	11
2.3.4 Modul Stepdown LM2596	12

2.3.5	PCB (printed circuit board) Matrix	12
2.3.6	Adaptor	13
2.3.7	Arduino Integrated Development Environment (IDE).....	14
2.3.8	Sensor DS18B20	14
BAB III PERANCANGAN ALAT		15
3.1	Definisi Perancangan	15
3.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	15
3.2	Tujuan Perancangan.....	15
3.3	Blok Diagram.....	16
3.4	Flowchart	16
3.5	Perancangan sensor	17
3.5.1	Sensor DHT 22.....	17
3.5.2	Sensor DS18B20.....	18
3.6	Rancangan Internet Of Things (IOT).....	19
3.6.1	Aplikasi Blynk	19
3.7	Skema Rangkaian lengkap alat	19
3.8	Rancang Bangun	20
3.8.1	Rancang Bangun Alat	20
3.9	Prinsip Kerja Alat	21
3.10	Pembuatan Alat.....	21
3.10.1	Alat Dan Bahan Yang Diperlukan	21
3.10.2	Proses Pembuatan Alat.....	22
3.11	Spesifikasi Alat	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil	24
4.1.1	Alat yang Dihasilkan.....	24
4.1.2	Kinerja Alat.....	24
4.2	Pengujian Alat.....	25
4.2.1	Metode Pengujian	25
4.2.2	Prosedur Pengujian	25
4.3	Data dan hasil pengujian	26
4.3.1	Pengujian suhu kolam ikan pada sensor Dht22 dan ds18b20	26
4.3.2	Pengujian Pada Aplikasi Blynk.....	28
4.3.3	Data Tambahan Untuk Pengukuran Tegangan Alat.....	30

4.4	Pembahasan Dan Analisa.....	33
4.4.1	Pembahasan.....	33
4.4.2	Analisa	34
BAB V PENUTUP.....		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....		38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Internet of Things	7
Gambar 2.2 Sensor DHT22	9
Gambar 2.3 Liquid Crystal Display (LCD)	11
Gambar 2.4 ESP 32	12
Gambar 2.5 Modul Stepdown LM2596.....	12
Gambar 2.6 PCB (Printed circuit board) Matrix	13
Gambar 2.7 Adaptor 12V	13
Gambar 2.8 Arduino IDE	14
Gambar 2.9 Sensor ds18b20.....	14
Gambar 3.1 Blok diagram perancangan alat keasaman dan suhu	16
Gambar 3.2 Flowchart sistem kontrol keasaman dan suhu air kolam ikan	17
Gambar 3.3 Perancangan sensor	18
Gambar 3.4 Perancangan Sensor ds18b20	18
Gambar 3.5 Blynk	19
Gambar 3.6 Skema Rangkaian Sistem alat monitoring suhu kolam ikan menggunakan sensor Dht22 dan ds18b20 berbasis IoT	20
Gambar 3.7 Desain Alat	20
Gambar 4.1 Hasil Alat	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pin ESP 32 ke Sensor Dht22	18
Tabel 3.2 Pin ESP 32 ke Sensor ds18b20	18
Tabel 3.3 Daftar Komponen	22
Tabel 3.4 Daftar Alat	22
Tabel 4.1 Hasil pengujian pada sensor dht22 dan sensor ds18b20	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pada Android	28
Tabel 4.3 Hasil pengukuran tegangan alat	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 5	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Nilai Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran 7	Lembar Nilai Ujian Laporan akhir
Lampiran 8	Lembar Rekapitulasi Nilai Ujian Laporan Akhir
Lampiran 9	Lembar Revisi Laporan akhir
Lampiran 10	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan akhir
Lampiran 11	Lembar Program Alat