

**PENGAPLIKASIAN SENSOR MAX 6675 PADA PENERING
IKAN ASIN OTOMATIS BERBASIS IoT**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

ARYANDI ISLAMUDA

062230320674

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGAPLIKASIAN SENSOR MAX 6675 PADA PENERING
IKAN ASIN OTOMATIS BERBASIS IoT



Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

ARYANDI ISLAMUDA

062230320674

Menyetujui,

Pembimbing I

Ir. A. Rahman, M.T.
NIP. 196202051993031002

Pembimbing II

Ir. M. Nawawi, M.T.
NIP. 196312221991032006

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro



Dr. Le. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Elektronika

Ir. Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom.
NIP. 197508162001121001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aryandi Islamuda

NIM : 062230320674

Judul : Pengaplikasian Sensor *Max 6675* Pada Pengering Ikan Asin Otomatis Berbasis IoT

Menyatakan bahwa Laporan Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dengan di dampingi pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Laporan Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juli 2025



Aryandi Islamuda

062230320674

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Orang-orang itu telah melupakan bahwa belajar tidaklah melulu untuk mengejar dan membuktikan sesuatu, namun belajar itu adalah perayaan dan penghargaan pada diri sendiri“

“Semua orang pernah gagal. Sebagian menyerah, sebagian bangkit kembali. Maka ada pecundang, dan pemenang”

LAPORAN INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

- **Allah Subhanahu Wa Ta’ala dan Nabi Muhammad SAW**
- **Kedua Orang Tua Tercinta**
Ayahanda Amin Hartono dan Ibunda Yulis Anggraini. Saya persembahkan tulisan sederhana dan gelar untuk Ayah dan Ibu tercinta.
- **Saudara dan Kerabat**
Dini Nazibah, Asyifa Dwi Adelia, dan H. Fahmi Rozma Family.
- **Diri Saya Sendiri**
Selamat sudah berhasil kuat.
- **Sahabat Terbaik**
Asyroval Vahroza dan Williyando Arsena.
- **Para Dosen dan Staff Teknik Elektro**
- **Almamater Tercinta**

ABSTRAK

PENGAPLIKASIAN SENSOR *MAX 6675* PADA PENGERING IKAN ASIN OTOMATIS BERBASIS IoT

(2025 : 50 Halaman + 33 Gambar + 5 tabel + Lampiran)

Aryandi Islamuda

062230320674

Teknik Elektronika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Pengeringan ikan asin secara tradisional yang mengandalkan sinar matahari memiliki banyak keterbatasan, seperti ketergantungan cuaca dan rendahnya higienitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang dan direalisasikan sebuah alat pengering ikan asin otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dengan pengaplikasian sensor MAX6675.

Sistem ini menggunakan sensor suhu MAX6675 dan sensor kelembaban DHT22 untuk memantau kondisi lingkungan dalam ruang pengering. Mikrokontroler ESP32 berperan sebagai pusat kendali, yang memproses data dari sensor dan mengontrol perangkat seperti heater dan kipas melalui modul relay. Informasi suhu dan kelembaban ditampilkan pada LCD serta dapat dipantau secara real-time melalui aplikasi Blynk di smartphone.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara otomatis dan efisien, dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi terhadap alat ukur pembanding (thermogun dan thermohygrometer), serta berhasil mengeringkan ikan dalam waktu sekitar dua jam pada suhu maksimal 210°C. Dengan sistem ini, proses pengeringan ikan menjadi lebih higienis, cepat, dan dapat dikendalikan dari jarak jauh.

Kata kunci: MAX6675, pengering ikan asin, IoT, ESP32, Blynk.

ABSTRACT
**APPLICATION OF THE MAX 6675 SENSOR IN AN IoT BASED
AUTOMATIC SALTED FISH DRYER**

(2025 : 50 Pages + 33 Images + 5 Tabels + Attachment)

Aryandi Islamuda

062230320674

Teknik Elektronika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Traditional methods of drying salted fish, which rely on sunlight, have several limitations, such as weather dependence and poor hygiene. To address these issues, an automated, Internet of Things (IoT)-based salted fish dryer was designed and implemented, incorporating the MAX6675 sensor.

This system uses a MAX6675 temperature sensor and a DHT22 humidity sensor to monitor environmental conditions in the drying chamber. An ESP32 microcontroller acts as the control center, processing data from the sensors and controlling devices such as heaters and fans through relay modules. Temperature and humidity information is displayed on the LCD and can be monitored in real time via the Blynk smartphone app.

Test results showed that the system was able to operate automatically and efficiently, with a high level of accuracy compared to comparable measuring instruments (thermogun and thermohygrometer), and successfully dried fish in approximately two hours at a maximum temperature of 210°C. This system makes the fish drying process more hygienic, faster, and can be controlled remotely.

Keywords: MAX6675, salted fish dryer, IoT, ESP32, Blynk.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“PENGAPLIKASIAN SENSOR MAX 6675 PADA PENERING IKAN ASIN OTOMATIS BERBASIS IoT”**. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

1. Bapak **Ir. Rahman, M.T.** selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak **Ir. M. Nawawi, M.T.** selaku Dosen Pembimbing II.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M. Kom., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Teman-Teman kelas 6 EN Teknik Elektronika yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
6. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun, maupun memberikan semangat.

Penyusunan Laporan Akhir ini dilakukan dengan dasar observasi, wawancara dan membaca buku panduan serta literatur yang berkaitan dengan isi laporan ini. Dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih terdapat kekurangan karena keterbatasan penulis, maka penulis Laporan Akhir ini mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang, semoga uraian ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal dihadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro.

Palembang, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penulisan	3
1.6.1 Metode <i>Literature</i>	3
1.6.2 Metode Konsultasi	3
1.6.3 Metode Observasi	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengeringan	5
2.2 <i>Internet of Things</i> (IoT)	5
2.2.1 Fungsi IoT	5
2.2.2 Cara Kerja IoT	6
2.2.3 Unsur-Unsur IoT	6
2.3 Sensor	7

2.3.1 Pengertian Sensor.....	7
2.3.2 Macam-Macam Sensor	8
2.4 <i>Thermocouple K-type & Module MAX6675</i>	10
2.4.1 Prinsip Kerja <i>Thermocouple K-type & Module MAX 6675</i>	10
2.5 Sensor DHT22	11
2.5.1 Prinsip Kerja Sensor DHT22	12
2.6 Mikrokontroler ESP32	13
2.6.1 Prinsip Mikrokontroler ESP32.....	13
2.7 LCD I2C 16x2	14
2.7.1 Prinsip Kerja LCD I2C 16x2.....	16
2.8 Modul Relay 2 <i>Channel</i>	16
2.8.1 Prinsip Kerja Modul Relay 2 <i>Channel</i>	17
2.9 <i>Power Supply</i>	17
2.9.1 Prinsip Kerja <i>Power Supply</i>	18
2.10 Kipas DC 12V	19
2.10.1 Prinsip Kerja Kipas DC 12V	19
2.11 <i>Heater</i>	20
2.11.1 Prinsip Kerja <i>Heater</i>	21
2.12 <i>Buzzer</i>	22
2.12.1 Prinsip Kerja <i>Buzzer</i>	22
2.13 Blynk	23
2.13.1 Prinsip Kerja Blynk.....	24
2.14 <i>Integrated Development Environment (IDE) Arduino</i>	24
2.14.1 Prinsip Kerja Arduino IDE.....	26
BAB III RANCANG BANGUN	28
3.1 Rancang Bangun	28
3.1.1 Perancangan <i>Software</i>	28
3.1.2 Perancangan <i>Hardware</i>	28

3.1.3 Tujuan Perancangan	28
3.2 Blok Diagram	29
3.3 <i>Flowchart Diagram</i>	30
3.4 Tahap Perancangan	31
3.4.1 Perancangan Elektronik	32
3.4.2 Perancangan Program Arduino IDE.....	32
3.4.3 Perancangan Mekanik	33
3.5 Hasil Rancangan Alat Pengering Ikan Otomatis	34
3.5.1 Hasil Rancangan Elektronik.....	35
3.5.2 Hasil Rancangan Mekanik	35
3.6 Perancangan Kerja Alat	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Tujuan Pengujian Alat	38
4.2 Alat Pendukung Pengukuran	38
4.3 Langkah-Langkah Pengoperasian Alat.....	39
4.4 Langkah-Langkah Pengukuran Alat.....	39
4.5 Hasil Pengujian.....	40
4.5.1 Hasil Pengukuran Tegangan <i>Input</i> dan <i>Output</i> pada Setiap Sensor	41
4.5.2 Pengujian Sensor <i>Max 6675</i>	45
4.5.3 Pengujian pada Sensor DHT22	46
4.5.4 Hasil Pengujian Sistem Pengering Ikan Asin Otomatis	48
4.6 Analisa	51
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sensor Thermocouple K-type & Module MAX 6675	10
Gambar 2. 2 Sensor DHT 22	12
Gambar 2. 3 Modul ESP32	13
Gambar 2. 4 LCD 16x2 I2C	15
Gambar 2. 5 Modul Relay 2 Channel.....	17
Gambar 2. 6 Power Supply.....	18
Gambar 2. 7 Kipas DC 12V	19
Gambar 2. 8 Heater 12 Volt	21
Gambar 2. 9 Buzzer.....	22
Gambar 2. 10 Tampilan pada Aplikasi Blynk.....	24
Gambar 2. 11 Tampilan pada Aplikasi Arduino IDE.....	26
Gambar 3. 1 Blok Diagram	29
Gambar 3. 2 Flowchart Monitoring.....	31
Gambar 3. 3 Skematik Rangkaian Keseluruhan	32
Gambar 3. 4 Tampilan Software Arduino IDE	33
Gambar 3. 5 Desain Tampak Depan.....	34
Gambar 3. 6 Desain Tampak Samping	34
Gambar 3. 7 Hasil Rancangan Elektronik	35
Gambar 3. 8 Hasil Rancangan Mekanik dari Belakang.....	36
Gambar 3. 9 Hasil Rancangan Mekanik dari Depan	36
Gambar 4. 1 Titik Uji Vin Sensor Max 6675.....	41
Gambar 4. 2 Titik Uji Vout Sensor Max 6675	41
Gambar 4. 3 Titik uji Vin sensor DHT 22	41
Gambar 4. 4 Titik uji Vout sensor DHT 22.....	42
Gambar 4. 5 Hasil Pengukuran Vin Sensor Max 6675	43
Gambar 4. 6 Hasil Pengukuran Vout Sensor Max 6675	43
Gambar 4. 7 Hasil Pengukuran Vin sensor DHT22.....	44
Gambar 4. 8 Hasil pengukuran Vout sensor DHT22	44
Gambar 4. 9 Grafik hasil pengujian Sensor Max 6675	46

Gambar 4. 10 Ikan Yang Belum Di Keringkan	48
Gambar 4. 11 Ikan Dalam Proses Pengeringan	49
Gambar 4. 12 Ikan Setelah Pengeringan	49
Gambar 4. 13 Tampilan pada Aplikasi Blynk.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Sensor DHT22.....	12
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Tiap Sensor.....	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor Max 6675.....	45
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Sensor DHT 11.....	47
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Alat Pengering Ikan.....	50