

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING CUACA LINGKUNGAN
SEKITAR MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 DAN SENSOR AS3935
MENGGUNAKAN ARDUINO NANO**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Laporan Akhir
Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika**

Oleh:

MUHAMMAD FITRA

062330320653

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING CUACA LINGKUNGAN
SEKITAR MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 DAN SENSOR AS3935
BERBASIS ARDUINO NANO



LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Laporan Akhir
Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika

Oleh :

Muhammad Fitra

062330320653

Menyetujui,

Pembimbing I

Ir. Masayu Anisah, S.T., M.T.
NIP. 197012281993032001

Pembimbing II

Amperawan, S.T., M.T.
NIP. 19705231993031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro



Dr. Ir. 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 menyatakan :

Nama : Muhammad Fitra
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 13 November 2004
NIM : 062330320653
Program Studi : Teknik Elektronika
Jurusan : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Sistem Monitoring Cuaca Lingkungan
Sekitar Menggunakan Sensor DHT22 Dan Sensor AS3935
Menggunakan ARDUINO NANO

Menyatakan bahwa Laporan Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh Pembimbing I dan Pembimbing II dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau 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 siapapun.



Palembang, Juli 2026



Muhammad Fitra

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Hal buruk dan pengalaman gagal itu tidak selalu menjadi mimpi buruk, tapi jadikanlah semua kelakuan buruk dan gagal pada masa itu menjadi, sebuah pelajaran hidup yang bisa membuat dan membentukku menjadi yang sekarang, dan akan menjadi lebih baik lagi kedepannya. “

(PENULIS)

“HIDUPLAH SEPERTI YANG KAMU INGINKAN”

PERSEMBAHAN

LAPORAN INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala dan Nabi Muhammad SAW
2. Kedua Orang Tua Tercinta
Mama dan papa. Penulis persembahkan tulisan sederhana dan gelar untuk mama dan papa tercinta
3. Iyek dan Nenek Tercinta
4. Keluarga Besarku Tercinta
5. Dosen pembimbing
6. Almameter Tercinta

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING CUACA LINGKUNGAN SEKITAR MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 DAN SENSOR AS3935 MENGGUNAKAN ARDUINO NANO

(2026: xii + 47 Halaman + 22 Gambar + 5 Tabel + Lampiran)

MUHAMMAD FITRA

062330320653

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring cuaca dan deteksi petir berbasis Arduino Nano menggunakan sensor DHT22 dan sensor AS3935. Sensor DHT22 digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban udara, sedangkan sensor AS3935 digunakan untuk mendeteksi aktivitas petir dan menampilkan estimasi jarak petir. Data hasil pembacaan ditampilkan pada LCD 16×2 I2C, sedangkan LED dan buzzer berfungsi sebagai indikator ketika petir terdeteksi.

Metode penelitian meliputi tahap perancangan, perakitan, pemrograman, dan pengujian sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor DHT22 mampu membaca suhu pada rentang 27,7°C–34,3°C dan kelembaban 69%–88% dengan selisih pengukuran suhu sebesar 0,4°C–3,1°C terhadap data pembanding. Sensor AS3935 mampu mendeteksi aktivitas petir, menampilkan estimasi jarak pada LCD, serta mengaktifkan LED dan buzzer sesuai dengan program yang dirancang. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dapat digunakan sebagai alat monitoring cuaca dan deteksi petir secara real-time.

Kata kunci: **Arduino Nano, DHT22, AS3935, Monitoring Cuaca, Deteksi Petir.**

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ENVIRONMENTAL WEATHER MONITORING SYSTEM USING DHT22 SENSOR AND AS3935 SENSOR WITH ARDUINO NANO

(2026: xii + 47 Pages + 22 Figures + 5 Tables + Appendices)

MUHAMMAD FITRA

062330320653

STUDY PROGRAM OF ELECTRONIC ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This research aims to design and build a weather monitoring and lightning detection system based on Arduino Nano using a DHT22 sensor and an AS3935 sensor. The DHT22 sensor is used to measure air temperature and humidity, while the AS3935 sensor is used to detect lightning activity and display an estimated distance of the lightning. The readings are shown on a 16×2 I2C LCD, while the LED and buzzer serve as indicators when lightning is detected.

The research method included the stages of design, assembly, programming, and system testing. The results showed that the DHT22 sensor could read temperatures ranging from 27.7°C–34.3°C and humidity from 69%–88%, with a temperature measurement difference of 0.4°C–3.1°C compared to the reference data. The AS3935 sensor could detect lightning activity, display an estimated distance on the LCD, and activate the LED and buzzer according to the programmed setup. Based on these results, the system can be used as a tool for real-time weather monitoring and lightning detection.

Keywords: Arduino Nano, DHT22, AS3935, Weather Monitoring, Lightning Detection.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, serta shalawat beserta salam selalu kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabat. Berkat rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Laporan ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Monitoring Cuaca Lingkungan Sekitar Menggunakan Sensor DHT22 Dan Sensor AS3935 Menggunakan ARDUINO NANO"**

Kelancaran proses pembuatan alat serta penulisan laporan ini penulis menerima banyak dukungan dari berbagai pihak, baik berupa kesempatan, bimbingan, arahan maupun petunjuk yang diperlukan untuk menyelesaikan alat dan Laporan Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Ir. Masayu Anisah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Amperawan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada:

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. Ibu Lindawati, S.T., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Papa, Mama, Adik dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan serta memberi semangat.

Penyusunan Laporan Akhir ini didasarkan pada hasil observasi, wawancara, serta pembacaan buku panduan dan literatur yang relevan dengan topik laporan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan karena keterbatasan yang ada. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar diperbaiki pada masa mendatang. Semoga isi dari laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Palembang, Juni 2025

Penulis ,

Muhammad Fitra

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penulisan	3
1.6.1 Metode Literatur.....	3
1.6.2 Metode Observasi.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2. 1 Cuaca.....	5

2.1.1 Monitoring Cuaca.....	6
2.2 Arduino Nano	7
2.3 Sensor DHT 22.....	10
2.4 Sensor AS3935	12
2.5 Liquid Crystal Display (LCD)	16
BAB III RANCANG BANGUN	17
3.1 Perancangan Sistem	17
3.1.1 Perancangan Elektronik	18
3.1.2 Perancangan Mekanik	22
3.1.3 Prosedur Perancangan dan Pembuatan Alat	24
3.1.4 Prosedur Perancangan dan Pembuatan Alat	25
3.2 Blok Diagram	25
3.3 Flowchart	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Perancangan Alat	30
4.2 Prinsip kerja	31
4.3 Pengujian Sensor DHT22.....	33
4.4 Pengujian Sensor AS3935	40
4.4.1 Analisa Data AS3935	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cuaca	5
Gambar 2. 2 Arduino Nano V3.....	7
Gambar 2. 3 Skematik pin dari Arduino Nano V3	9
Gambar 2. 4 Sensor DHT 22	10
Gambar 2. 5 Sensor AS3935 Lightning Detection	12
Gambar 2. 6 Data Sheet pin AS3935	13
Gambar 2. 7 Liquid Crystal Display.....	16
Gambar 3. 1 Skematik Rangkain Sistem Monitoring Cuaca.....	18
Gambar 3. 2 Komponen komponen.....	19
Gambar 3. 3 DHT22	19
Gambar 3. 4 AS3935	20
Gambar 3. 5 LCD I2C	20
Gambar 3. 6 Buzzer, LED	21
Gambar 3. 7 Desain Tampak Depan	22
Gambar 3. 8 Desain Tampak Belakang	22
Gambar 3. 9 Desain Tampak Atas	22
Gambar 3. 10 Desain Tampak Samping	23
Gambar 3. 11 Diagram blok	26
Gambar 3. 12 Flowchart	28
Gambar 4.1 Foto Alat Jadi	30
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan.....	38
Gambar 4.2 Grafik Selisih	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Nano	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi Sensor DHT22.....	11
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor AS3935	13
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sensor DHT22.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor AS3935	40