

**IMPLEMENTASI SENSO R SUHU DAN SISTEM PEMURNI
UDARA PADA ALAT PENGERING SEPATU BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IoT)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**Zantara Erdino
062230320573**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI SENSOR SUHU DAN PEMURNIAN UDARA PADA ALAT
PENGERING SEPATU BERBASIS INTERNET OF THINGS(IoT)



LAPORAN AKHIR

Disusun untuk memenuhi syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya
Oleh:

ZANTARA ERDINO

062230320573

Menyetujui,

Pembimbing I

Yudi Wijanarko, S.T., M.T.
NIP.196705111992031003

Pembimbing II

Ekawati Prihatini, S.T., M.T.
NIP.197903102002122005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya

Dr. Ir. Selamat Muslimin, ST., M.Kom.
NIP.197907222008011007
NIP.197907222008011007

Kordinator Program Studi
DIII Teknik Elektronika

Ir. Niksen Alfarizal, ST., M. Kom.
NIP.197508162001121001
NIP.197508162001121001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zantara Erdino
NPM : 062230320573

Judul Laporan Akhir : Implementasi Sensor Suhu dan sistem pemurni udara pada alat Pengering sepatu berbasis Internet Of things (IoT)

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri dengan bimbingan dan arahan dari pembimbing I dan II, akan tetapi terkhusus pada BAB II Tinjauan pustaka ada beberapa referensi sumber yang sudah saya cantumkan. Saya menyadari sepenuhnya bahwa segala bentuk ketidakorisinalan dalam karya tulis ini adalah tanggung jawab saya. Jika di kemudian hari ditemukan adanya karya bagian-bagian yang tidak orisinal, saya siap menerima segala konsekuensi yang di terapkan oleh instansi pendidikan terkait.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan kejujuran, tanpa adanya manipulasi atau paksaan dari pihak manapun. Saya memahami pentingnya integritas akademik dan berkomitmen untuk menjunjung tinggi nilai-nilai tersebut dalam setiap karya tulis yang saya hasilkan.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Batasan masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian dan manfaat	4
1.5. Metode penelitian	4
1.6. Sistematika penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Internet of Things(IoT)	6
2.2. Sepatu	6
2.3. Pengering Sepatu	8
2.4. Sensor Suhu DHT11	8
2.5. NodeMCU ESP32.....	11
2.6. <i>Fan</i> DC	14
2.7. Liquid Crystal Display (LCD).....	15
2.8. Sistem Pemanas (<i>Heater</i>)	18
2.9. Sistem Pemurni Udara (Ionizer).....	19
BAB III RANCANG BANGUN	30
3.1. Tujuan Perancangan.....	30

3.2. Blok Diagram.....	31
3.3. Flowchart/ Diagram Alir Sistem.....	32
3.4. Prinsip kerja.....	33
3.5. Skematik Rangkaian	33
3.6. Perancangan Mekanik.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
BAB V PENUTUP	55
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 sepatu	7
Gambar 2. 2 DHT11.....	9
Gambar 2. 3 siskematik sensor DHT11	10
Gambar 2. 4 Nodemcu Esp32	11
Gambar 2. 5 NodeMCU ESP32	13
Gambar 2. 6 fan DC.....	14
Gambar 2. 7 Liquid Crystal Display (LCD)	15
Gambar 2. 8 Konfigurasi Pin LCD	16
Gambar 2. 9 Heater	18
Gambar 2. 10 Ionizer	20
Gambar 2. 11 Arduino Uno.....	22
Gambar 2. 12 Sensor ultrasonic HC SR04.....	25
Gambar 2. 13 Prinsip kerja sensor Ultrasonik	26
Gambar 2. 14 Power supply.....	26
Gambar 2. 15 Mosfet Driver 4 Chanel.....	28
Gambar 2. 16 Mosfet driver 4 Chanel	29
Gambar 3. 1 Blok Diagram alat pengering sepatu	31
Gambar 3. 2 Flowchart alat pengering sepatu	32
Gambar 3. 3 skematik rangkaian alat pengering sepatu	34
Gambar 3. 4 Rancang bangun alat Pengering Sepatu Berbasis IoT.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi NodeMCU ESP32	12
Tabel 2. 2 Spesifikasi PTC Heater	18
Tabel 2. 3 Spesifikasi Arduino Uno	23
Tabel 2. 4 Spesifikasi Power supply	27
Tabel 4. 1 Hasil pengujian Heater	40
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Ionizer	41
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian LCD	42
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian LED	43
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian DHT11	45
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Arduino uno	47
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Modul ESP32.....	49

MOTO HIDUP

“Bekerja dalam senyap ,Berdoa dalam hening, dan biarkan pencapaian yang berbicara.”

“Keberhasilan bukanlah hasil dari keberuntungan melainkan hasil dari kesabaran,ketekunan, dan keyakinan untuk terus melangkah.”

LAPORAN INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA :

- Allah SWT atas ridho-nya di setiap langkah di beri kelancaran dan kepada nabi Muhammad SAW manusia paling mulia dan suri teladan di muka bumi ini.
- Dosen pembimbing saya Bapak Yudi Wijanarko, ST., M.T. dan Ibu Ekawati Prihatini, ST., M.T. yang memberikan saya arahan serta Solusi.
- Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa dan semangat untuk saya terus bergerak dan bersemangat.
- Seluruh Dosen Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika yang telah banyak memberikan saya ilmu khususnya di bidang elektro.
- Keluarga saya yang selalu memberikan doa dan dukungan.
- Teman-teman seperjuangan khususnya kelas 6EA Angkatan 2022 terimakasih atas tiga tahun yang singkat namun penuh kenangan.
- Almamater Biru Muda “Politeknik Negeri Sriwijaya.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI SENSOR SUHU DAN PEMURNIAN UDARA PADA ALAT PENGERING SEPATU BERBASIS INTERNET OF THINGS(IoT)

(2025: pages + Images + Tables + References + attachment)

ZANTARA ERDINO

062230320573

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Alat pengering sepatu konvensional umumnya belum dilengkapi dengan sistem kontrol suhu dan kualitas udara, sehingga kurang efisien serta berisiko merusak material sepatu atau menimbulkan bau tidak sedap. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan alat pengering sepatu berbasis Internet of Things (IoT) yang dilengkapi dengan sensor suhu serta sistem pemurni udara (ionizer). Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol proses pengeringan secara real-time melalui aplikasi Blynk yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32.

Sensor suhu DHT11 digunakan untuk membaca kondisi suhu di dalam ruang pengering, yang kemudian dikirimkan ke aplikasi Blynk. Berdasarkan data tersebut, sistem akan mengatur kerja elemen pemanas, kipas DC, dan ionizer secara otomatis untuk menjaga suhu optimal dan kebersihan udara. Selain itu, LCD digunakan sebagai indikator status kerja sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu menjaga suhu pengeringan pada rentang ideal serta mengurangi bau tidak sedap melalui proses pemurnian udara.

Dengan adanya fitur IoT, alat ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keamanan proses pengeringan, tetapi juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pemantauan jarak jauh. Implementasi sistem ini menunjukkan potensi besar dalam pengembangan perangkat elektronik fungsional yang adaptif dan berbasis teknologi terkini.

Kata kunci: Sensor Suhu, DHT11, ESP32, Blynk, Pemurni Udara, Kontrol Otomatis Mikro Kontroler.

ABSTRACT

**IMPLEMENTASI SENSOR SUHU DAN PEMURNIAN UDARA PADA
ALAT PENGERING SEPATU BERBASIS INTERNET OF THINGS(IoT)**

(2025: pages + Images + Tables + References + attachment

ZANTARA ERDINO

062230320573

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Conventional shoe dryers are generally not equipped with temperature and air quality control systems, making them less efficient and at risk of damaging shoe materials or causing unpleasant odors. This study aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based shoe dryer equipped with a temperature sensor and air purification system (ionizer). This system allows users to monitor and control the drying process in real-time through the Blynk application connected to the ESP32 microcontroller.

The DHT11 temperature sensor is used to read the temperature conditions in the drying room, which are then sent to the Blynk application. Based on this data, the system will automatically regulate the operation of the heating element, DC fan, and ionizer to maintain optimal temperature and air cleanliness. In addition, a buzzer is used as an indicator of the system's working status. The test results show that this tool is able to maintain the drying temperature in the ideal range and reduce unpleasant odors through the air purification process.

With the IoT feature, this tool not only increases the efficiency and safety of the drying process, but also makes it easier for users to monitor remotely. The implementation of this system shows great potential in the development of adaptive functional electronic devices based on the latest technology

Keywords: Temperature Sensor, DHT11, ESP32, Blynk, Air Purifier,

Automatic Control, Micro Controller.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI SENSOR SUHU DAN SISTEM PEMURNI UDARA PADA ALAT PENERING SEPATU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**

Dalam pelaksanaan Laporan Akhir ini serta penyusunan laporan, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak khususnya kepada Bapak Yudi Wijanarko S.T., M.T selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Ekawati Prihatini, S.T., M.T. selaku pembimbing dua, saya ucapkan terimakasih sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dari segi pengumpulan data sampai penyusunan laporan. Melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing serta memberikan masukan kepada penulis selama melaksanakan LA dan selama proses penyusunan laporan ini, yaitu kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Dr. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Niksen Alfarizal, S.T. M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika
4. Ibu Lindawati, S.T., M.T.I., selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Seluruh Dosen dan Staf jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Orang Tua serta seluruh keluarga yang telah membrikan doa, semangat dan dukungan yang tiada henti
7. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan khususnya kelas 6 EA yang selama ini telah bersama – sama menjalani suka dan duka dalam menempuh Pendidikan.

8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat di sebutkan satu persatu sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya dan segala bantuan yang penulis dapatkan selama ini mendapatkan berkah yang berlimpah dari Allah SWT. Amiin.

Palembang, juli 2025

Zantara Erdino

NPM. 062230320573