

RANCANG BANGUN JEMURAN OTOMATIS BERBASIS
Internet of Things (IoT)



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program
Studi D-III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri
Sriwijaya**

OLEH:

**SYALWA SYAHPUTRI
062130701661**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN JEMURAN OTOMATIS BERBASIS
Internet of Things (IoT)



LAPORAN AKHIR

Oleh:

Syalwa Syahputri

062130701661

Palembang, Juni 2024

Pembimbing I

Ahyar Supani, S.T., M.T.

NIP. 196802111992031002

Pembimbing II

Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng

NIP. 197912172012121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

RANCANG BANGUN JEMURAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET
OF THINGS (IoT)



Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Selasa, 16 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

Azwardi S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Ir. Ahmad Bahri Juni Mahyan, M.Kom

NIP. 196007101991031001

Indarto, S.T., M.Cs

NIP. 197307062005011003

Ali Firdaus, M.Kom

NIP. 197010112001121001

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom

NIP. 197903282005012001



Palembang, Juli 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</p> <p style="text-align: center;">POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</p> <p style="text-align: center;">Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414</p> <p style="text-align: center;">Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id</p>	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syalwa Syahputri

NIM : 062130701661

Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII Teknik Komputer

Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Jemuran Otomatis Berbasis Internet Of Things (Iot)

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Syalwa Syahputri

NIM. 062130701661

ABSTRAK
RANCANG BANGUN JEMURAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)*

(Syalwa Syahputri 2024)

Penelitian ini mengembangkan sistem jemuran otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu mendeteksi kondisi cuaca secara real-time dan memberikan notifikasi melalui aplikasi Telegram. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor LDR, dan sensor hujan untuk mengoptimalkan proses penjemuran pakaian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dalam mendeteksi hujan dan sinar matahari, serta mengendalikan jemuran secara otomatis. Integrasi sensor dengan platform Telegram memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengendalikan jemuran dari jarak jauh, memberikan kenyamanan dan efisiensi dalam menjemur pakaian. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk menambahkan fitur prediksi cuaca dan optimasi konsumsi daya.

Kata Kunci : Jemuran Otomatis, Internet of Things (IoT), NodeMCU ESP32, Sensor Hujan, Sensor LDR, Telegram Bot, Mikrokontroler, Sistem Kendali Jarak Jauh

ABSTRACT
AUTOMATIC DRYING SYSTEM BASED ON THE INTERNET OF
THINGS (IOT)

(Syalwa Syahputri 2024)

This research develops an automatic drying system based on the Internet of Things (IoT) capable of detecting weather conditions in real-time and providing notifications through the Telegram application. The system uses an ESP32 microcontroller, LDR sensor, and rain sensor to optimize the clothes drying process. Test results show that the system works well in detecting rain and sunlight and automatically controlling the drying process. The integration of sensors with the Telegram platform allows users to monitor and control the drying process remotely, providing convenience and efficiency in drying clothes. Further development is recommended to add weather prediction features and optimize power consumption.

Keywords: Automatic Drying System, Internet of Things (IoT), NodeMCU ESP32, Rain Sensor, LDR Sensor, Telegram Bot, Microcontroller, Remote Control System

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

"Perbanyak rasa syukur, kurangi keluhan. Buka mata, dengarkan dengan saksama, dan lapangkan hati. Sadarilah bahwa kamu hidup di masa kini, bukan di masa lalu atau masa depan. Nikmati setiap momen dalam hidup dan jelajahi setiap petualangan yang ada."

Kupersembahkan:

- ❖ *Kedua orang tua ku tersayang yang sudah memberi kepercayaan dan selalu men-support segala kegiatanku sehingga selesai*
- ❖ *Saudara/i ku tercinta yang selalu membantu dan mensupport di segala kegiatanku*
- ❖ *Teman Seperjuanganku*
- ❖ *Almamater*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul "**RANCANG BANGUN JEMURAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***". Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Akhir ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, metode, dan sumber daya yang akan digunakan dalam menyusun. Laporan Akhir tersebut. Saya berharap Laporan Akhir ini dapat diterima dan mendapat persetujuan dari pihak yang berwenang. Saya akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pada kesempatan ini, penulis menyadari dalam menyusun Laporan Akhir ini banyak mendapat dukungan, bimbingan bantuan, dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad Saw atas berkah dan karunia Nya-lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Untuk kedua Orang Tua yang berjasa dalam hidup saya. Bapak Heriyadi dan Ibu Rusnani. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada anakmu ini untuk melanjutkan pendidikan kuliah, serta cinta, do'a, motivasi, semangat dan nasihat yang tidak hentinya diberikan kepada anaknya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Bapak Ahyar Supani, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I.
7. Bapak Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak/Ibu Dosen dan Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
9. Diri saya sendiri, atas ketekunan, kerja keras, dan dedikasi yang telah saya tunjukkan selama proses penyusunan laporan ini. Semua usaha, pengorbanan, dan waktu yang telah saya investasikan memberikan hasil yang membanggakan.
10. Kepada Saudari Perempuan Saya Salsa Ami Widyastuti, yang telah mendukung dan mensupport semua keperluan pada saat perkuliahan.
11. Ilham Yahya Pramudya, Terima kasih karena telah sangat membantu dan selalu siap siaga ketika memerlukan bantuannya semoga segera menyusul Wisuda/
12. Segenap teman seperjuangan Tosik dan teman-teman 6CA khususnya rekan yang membantu dalam proses pengerjaan laporan akhir ini.
13. Segenap sahabat yang telah menjadi bagian dari keluarga saya Niken, Yunita dan Anisa yang telah memberi support dan nasehat.

Semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis sendiri, dan para pembaca. Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Palembang,

Syalwa Syahputri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
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
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. NodeMCU ESP32	6
2.2.2. Telegram	7
2.2.3. Internet of Things (IoT)	8
2.2.4. Sensor Peka Cahaya/Light Dependent Resistor (LDR)	8
2.2.5. Sensor Hujan	9
2.2.6. Module Relay Channel	11
2.2.7. Real Time Clock(RTC)	12

2.2.8.	Motor DC	13
2.2.9.	Kabel Jumper	15
2.2.10.	Arduino IDE	16
2.2.11.	LM2596 Step Down	18
2.2.12.	LCD	19
2.2.13.	Power Supply	21
2.2.14.	Flowchart	23
BAB III		24
RANCANG BANGUN		24
3.1	Metodologi Penelitian	24
3.2	Studi Literatur.....	25
3.3	Perancangan <i>Hardware</i>	25
3.3.1	Spesifikasi Komponen dan Alat Yang Digunakan	26
3.3.2	Blok Diagram	26
3.3.3	Rangkaian Keseluruhan	28
3.3.4	Desain Rancang Bangun	29
3.4	Perancangan <i>Software</i>	29
3.4.1	Flowchart Sistem Kerja Alat	29
3.4.2	Perancangan Bot Telegram	30
3.4.3	Perancangan Program	31
3.5	Integrasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	31
3.6	Pengujian	32
3.6.1	Pengujian Sensitivitas Sensor	32
3.6.2	Pengujian Komponen Perangkat Keras Lainnya	33
3.6.3	Rancangan Hasil Pengujian	33
3.7	Analisa.....	34
BAB IV		35
HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1.	Hasil.....	35
4.2.	Pengujian Alat	38
4.3.	Pengujian Telegram.....	41
4.4.	Pembahasan	42

BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU ESP32	7
Gambar 2.2 Logo Telegram	7
Gambar 2.3 Konsep Internet Of Thing.....	8
Gambar 2.4 Sensor LDR	9
Gambar 2.5 Sensor Raindrop	10
Gambar 2.6 Module Relay Channel.....	11
Gambar 2. 7 Schematic Relay 4 Channel.....	12
Gambar 2.8 Real Time Clock.....	13
Gambar 2. 9 Schematic RTC.....	13
Gambar 2.10 Simbol dan Motor DC	14
Gambar 2. 11 Schematic Motor DC.....	14
Gambar 2.12 Kabel Jumper.....	15
Gambar 2.13 Tampilan Utama Arduino IDE.....	17
Gambar 2. 14 LM2596 Step Down	19
Gambar 2. 15 Schematic diagram LM2596 Step Down	19
Gambar 2. 16 LCD	20
Gambar 2. 17 Schematic LCD 16x2	20
Gambar 2. 18 Power Supply	21
Gambar 2. 19 Power Supply 12V	22
Gambar 2. 20 Skema Rangkaian Keseluruhan.....	28
Gambar 3. 1 Blok Diagram Jemuran Otomatis	27
Gambar 3. 2 Sketsa Rangkaian	28
Gambar 3. 3 Desain Alat	29
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem.....	30
Gambar 3. 5 Rancangan Desain Telegram.....	31
Gambar 3. 6 Konsep alur IoT.....	32
Gambar 4. 1 Alat Tampak Atas.....	37
Gambar 4. 2 Alat Tampak Samping	38
Gambar 4. 3 Notifikasi dari Telegram.....	41

Gambar 4. 4 Sistem berhasil menerima pesan singkat dari telegram user dan membalas pesan tersebut.....	42
Gambar 4. 5 Pengontrol Jemuran Secara Manual Melalui Telegram	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	23
Tabel 3. 1 Komponen yang Digunakan	26
Tabel 3. 2 Tabel Pengujian Sensitivitas.....	32
Tabel 3. 3 Uji Coba Kipas	33
Tabel 3. 4 Rancangan Tabel Hasil Pengujian dengan Monitoring di Telegram	34
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Alat dengan Monitoring di Telegram	38

