

**PENGEMBANGAN JEMURAN BERBASIS IOT
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

LAPORAN SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

**Oleh:
Muhammad Auzi Herizal
061940212745**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**DEVELOPMENT OF IOT BASED CLOTHESLINE USING
MICROCONTROLLER**

FINAL PROJECT REPORT



**Submitted to be Eligible to Complete Applied Undergraduate Education in
Production and Maintenance Mechanical Engineering Study Program**

By

**Muhammad Auzi Herizal
061940212745**

**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING SRIWIJAYA
STATE POLYTECHNIC PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN JEMURAN BERBASIS IOT
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**



LAPORAN SKRIPSI

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

Pembimbing Utama

**Muhammad Asyraf Bin Zulkipli
Employee No. S012017120005**

Pembimbing Pendamping

**Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.
NIP 198403242012121003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP 196309121989031005**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN JEMURAN BERBASIS IOT MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

Muhammad Auzi Herizal
x + 35 halaman + 6 tabel

Penggunaan sinar matahari biasa digunakan untuk membantu aktivitas masyarakat, salah satunya menjemur pakaian. Kendala saat menjemur pakaian adalah hujan yang tidak dapat diprediksi dan pada umumnya orang memiliki kebiasaan meninggalkan pakaian yang sedang dijemur. Berdasarkan permasalahan di atas, tugas akhir ini menerapkan konsep *Internet of Things* (IOT) dalam pembuatan jemuran otomatis dengan menggunakan aplikasi monitoring dan prediksi cuaca pada jemuran otomatis, yang berguna untuk mengontrol dan memprediksi cuaca. Sebagai pendataan cuaca ambien menggunakan sensor LDR, sensor hujan, kemudian dari kedua sensor tersebut diproses oleh mikrokontroler untuk menggerakkan motor dc yang akan memasukkan atau mengeluarkan data pakaian dari semua sensor dapat ditampilkan pada smartphone melalui aplikasi Blynk. Hasil dari penelitian ini adalah prototipe jemuran otomatis menggunakan sensor LDR dan sensor hujan serta dapat diakses melalui aplikasi *Blynk* dapat membantu dan memudahkan pemilik rumah dalam memantau pakaian yang sedang dijemur.

Kata Kunci: Jemuran otomatis, *Blynk*, sensor LDR, sensor hujan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF IOT BASED CLOTHESLINE USING MICROCONTROLLER

Muhammad Auzi Herizal
x + 35 pages + 6 tables

The use of sunlight is commonly used to help community activities, one of which is drying clothes. The obstacle when drying clothes is unpredictable rain and in general people have a habit of leaving clothes that are being dried in the sun. Based on the above problems, this final project applies the concept of the Internet of Things (IOT) in making automatic clotheslines by using applications for weather monitoring and prediction on automatic clotheslines, which are useful for controlling and predicting weather. As an ambient weather data collection using LDR sensors, rain sensors, then from both sensors processed by a microcontroller to drive a dc motor that will insert or remove clothes data from all sensors can be displayed on smartphones through the Blynk application. The result of this research is that the automatic clothesline prototype uses LDR sensors and rain sensors and can be accessed through the Blynk application can help and facilitate homeowners in monitoring clothes that are being dried in the sun.

Keywords: Clothesline automatic, Blynk, LDR sensor, Rain sensor

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Auzi Herizal
NIM : 061940212745
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Rencana Judul : **PENGEMBANGAN JEMURAN BERBASIS IOT
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan didampingi oleh tim dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, Agustus 2023



Muhammad Auzi Herizal
NIM 061940212745

PRAKATA

Segala puji bagi Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Skripsi ini sebagai persyaratan untuk mengikuti Seminar Laporan Skripsi. Shalawat serta salam tak lupa di haturkan kepada Nabi Muhammad Saw. yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga sampai ke zaman yang penuh dengan kemajuan teknologi seperti saat ini.

Dalam pelaksanaan Penyusunan laporan Laporan Skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak hingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan selesainya Laporan Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Orang tuaku tercinta dan keluarga serta saudara-saudara yang telah memberikan motivasi, dan selalu mendoakan penulis, sehingga dapat menyelesaikan Kerja Praktek dengan aman dan selamat.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi Diploma IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing Pertama laporan Skripsi yang sudah banyak memberikan saran, masukan, dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Almadora Anwar sani selaku Dosen Pembimbing Pendamping Laporan Skripsi yang sudah banyak memberikan saran, masukan, dan bimbingan kepada penulis.
7. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya.

Terima Kasih kepada semua pihak yang telah menjadi *support system* yang tidak bisa dijelaskan satu persatu. Laporan Skripsi ini juga masih banyak terdapat kekurangan maupun kekeliruan, oleh karena itu diharapkan semua bentuk saran dan kritik yang sifatnya membangun penulis demi kesempurnaan dan kebenaran dari Proposal ini.

Semoga Laporan Skripsi ini dapat menjadi bahan pembelajaran dan semoga Proposal ini dapat bermanfaat bagi dunia Industri maupun Pendidikan di Indonesia.

Palembang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Internet of Things.....	5
2.1.2 Arduino Uno	7
2.1.3 Light Dependent Resistor (LDR).....	8
2.1.4 Sensor Hujan.....	8
2.1.5 Motor DC	10
2.1.6 NodeMCU ESP8266.....	11
2.1.7 Arduino IDE(Integrated Development Environment)	12
2.1.8 Blynk.....	12
2.1.9 Motor Driver L298N.....	13
2.2 Kajian Pustaka	15
BAB III METODOLOGI	18
3.1 Diagram Alir Penelitian	18
3.2 Circuit Diagram	20
3.3 Objek Penelitian.....	20
3.4 Metode Pengambilan Sampel	21
3.5 Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	21
3.5.1 Jenis Data.....	21
3.5.2 Sumber Data	21
3.6 Metode pengumpulan Data	22
3.7 Metode Analisis Data.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Analisa	24
4.2 Pengujian Pada Sensor LDR.....	25
4.3 Pengujian Pada Sensor Hujan	26
4.4 Pengujian Keseluruhan Sistem	27
4.5 Pengujian Pada Aplikasi Blynk	28
4.6 Pengujian Waktu Pada Penarikan Jemuran.....	31
4.7 Pengujian Pada Koneksi Internet.....	33
BAB V PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Internet of Things	6
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	7
Gambar 2.3 Sensor LDR	8
Gambar 2.4 Sensor Hujan	10
Gambar 2.5 Motor DC	11
Gambar 2.6 NodeMCU ESP8266	11
Gambar 2.7 Arduino IDE	12
Gambar 2.8 Aplikasi Blynk.....	13
Gambar 2.9 Motor Driver L298N	14
Gambar 3.1 Flowchart Aktivitas Proyek.....	18
Gambar 3.2 Flowchart Jemuran Otomatis	19
Gambar 3.3 Circuit Diagram.....	20
Gambar 3.4 Sensor Hujan	20
Gambar 3.5 Sensor LDR	21
Gambar 4.1 Desain Jemuran Otomatis.....	24
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Pada Sensor LDR.....	25
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Pada Sensor Hujan	26
Gambar 4.4 Aplikasi Blynk Dalam Kondisi Otomatis.....	28
Gambar 4.5 Aplikasi Blynk Dalam Kondisi Manual	29
Gambar 4.6 Aplikasi Blynk Dalam Kondisi Mendung	30
Gambar 4.7 Aplikasi Blynk Dalam Kondisi Hujan	31
Gambar 4.8 Grafik Waktu Penarikan Jemuran	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Data Sensor Hujan	9
Tabel 4.1 Tabel Data Hasil Pengujian Pada Sensor LDR	25
Tabel 4.2 Tabel Data Hasil Pengujian Pada Sensor Hujan	26
Tabel 4.3 Tabel Data Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem	27
Tabel 4.4 Tabel Data Hasil Pengujian Waktu Pada Penarikan Jemuran.....	32
Tabel 4.5 Tabel Data Hasil Pengujian Pada Koneksi Internet	33