

**RANCANGAN SISTEM PROT OTIPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR LDR BERBASIS ARDUINO UNO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada
Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

NOVIYANTO DWI PRASETYO

19.83.0452

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**RANCANGAN SISTEM PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR LDR BERBASIS ARDUINO UNO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada
Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

NOVIYANTO DWI PRASETYO

19.83.0452

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANGAN SISTEM PROTOTYPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR LDR BERBASIS
ARDUINO UNO**

yang disusun dan diajukan oleh

NOVIYANTO DWI PRASETYO

19.83.0452

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 Februari 2025

Dosen Pembimbing,



Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302454

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANGAN SISTEM PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR LDR BERBASIS
ARDUINO UNO**

yang disusun dan diajukan oleh

NOVIYANTO DWI PRASETYO

19.83.0452

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng., Ph.D.
NIK. 190302105

Senie Destya, S.T., M.Kom.
NIK. 190302312

Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302454

Tanda Tangan

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal < tanggal lulus ujian >



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : NOVIYANTO DWI PRASETYO
NIM : 19.83.0452

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**RANCANGAN SISTEM PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR LDR BERBASIS
ARDUINO UNO**

Dosen Pembimbing : Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, <tanggal lulus ujian skripsi>

Yang Menyatakan,



The image shows a handwritten signature in black ink over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'METABOL TEMPEL' and 'F2AMX082553484'.

Noviyanto Dwi Prasetyo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, serta petunjuk-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat. Semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya di hari akhir nanti.

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang selalu memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu kepada:

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu dan berkembang.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti.
3. Sahabat-sahabat terbaik yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan moral selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh pihak yang telah membantu, baik dalam bimbingan, materi, maupun moral dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan dukungan dari semua pihak mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat, kesehatan, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancangan Sistem Prototipe Jemuran Pakaian Otomatis Menggunakan Sensor Hujan dan Sensor LDR Berbasis Arduino Uno” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, serta doa yang selalu dipanjatkan demi kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat terbaik di Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu, menemani, serta memberikan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.

Yogyakarta, 19 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7

2.2	Dasar Teori.....	16
2.2.1	Sistem Control Otomatis.....	16
2.2.2	Konsep Jemuran Otomatis	16
2.2.3	Mikrokontroler.....	16
2.2.4	Sensor.....	18
2.2.5	Sistem Monitoring	21
2.2.6	Bahasa Pemrograman C.....	21
2.2.7	Aplikasi Blynk IoT	22
2.2.8	Aplikasi Arduino IDE.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Objek Penelitian.....	23
3.2	Alur Penelitian.....	23
3.2.1	Studi Literatur	25
3.2.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	25
PCB Lubang Prototype		25
Baterai 18650.....		25
3.2.3	Perancangan Sistem	26
3.2.4.	Pengujian Alat.....	31
3.3	Alat dan Bahan.....	32
3.3.1	Data Penelitian.....	32
3.3.2	Alat.....	33
3.3.3	Bahan	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Hasil Penelitian	40
4.1.1	Pengujian Komponen.....	40

4.1.2	Pengujian Sistem Alat.....	40
4.2	Analisa Hasil Pengujian	47
4.2.1	Hasil Pengujian Komponen	47
4.2.2	Hasil Implementasi Alat	47
4.2.3	Hasil Pengujian Sensor	48
4.2.4	Hasil Pengujian Sistem Alat	48
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
REFERENSI		50
LAMPIRAN.....		52
Lampiran 1. Program Code.....		52
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....		54

DAFTAR TABEL

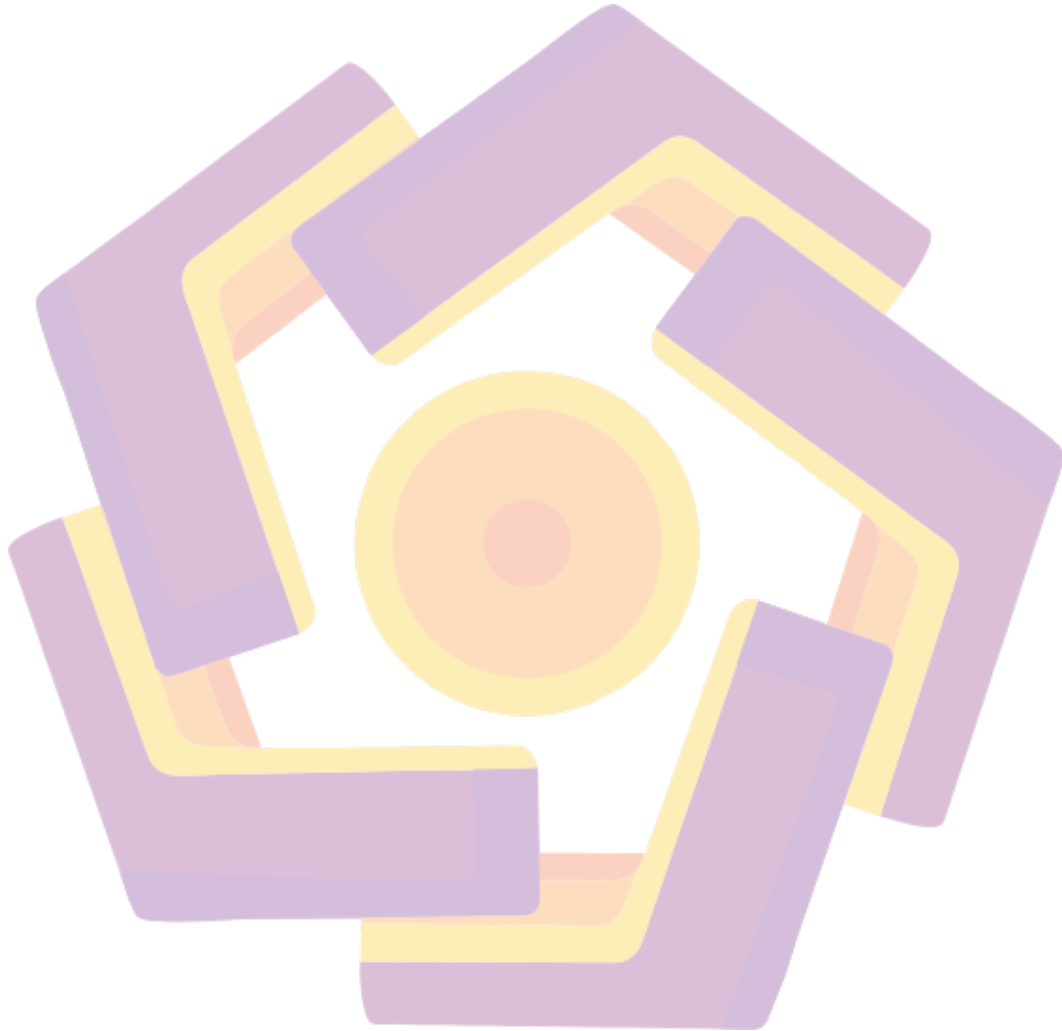
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	11
Tabel 3. 1 Kebutuhan Sistem	25
Tabel 3. 2 Pengujian Alat.....	31
Tabel 3. 3 Spesifikasi Arduino IDE.....	33
Tabel 3. 4 Spesifikasi Solder	33
Tabel 3. 5 Spesifikasi Mikrokontroler	34
Tabel 3. 6 Spesifikasi Sensor Hujan	35
Tabel 3. 7 Spesifikasi Sensor Cahaya.....	35
Tabel 3. 8 Spesifikasi DHT11.....	36
Tabel 3. 9 Spesifikasi Motor Stepper.....	36
Tabel 3. 10 Spesifikasi PCB	37
Tabel 3. 11 Spesifikasi Baterai	37
Tabel 3. 12 Spesifikasi Kabel Jumper.....	38
Tabel 3. 13 Spesifikasi Adaptor.....	38
Tabel 3. 14 Spesifikasi Blynk.....	39
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Komponen	47
Tabel 4. 2 Pengujian Sensor Cahaya.....	48
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor Hujan.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno	18
Gambar 2. 2 Sensor Cahaya.....	19
Gambar 2. 3 Sensor Hujan	20
Gambar 2. 4 Sensor Kelembaban.....	21
 Gambar 3. 1 Alur Penelitian	 24
Gambar 3. 2 Diagram Sistem input dan output.....	26
Gambar 3. 3 Rangkaian alat.....	27
Gambar 3. 4 Diagram Perancangan Source Code.....	28
Gambar 3. 5 Mockup Dashboard Blynk	30
Gambar 3. 6 Alur Komunikasi Blynk	30
Gambar 3. 7 Implementasi Alat	32
Gambar 3. 8 Diagram Alur Data Penelitian.....	32
 Gambar 4. 1 Arduino Uno	 41
Gambar 4. 2 Pengujian Aplikasi Blynk	42
Gambar 4. 3 Pengujian Sensor Hujan	43
Gambar 4. 4 Pengujian Sensor Cahaya.....	44
Gambar 4. 5 Pengujian Sensor Suhu.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program Code	52
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	54



INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini menuntut kreatif dalam segala bidang untuk meringankan kehidupan sehari-hari. Pada sebuah keluarga yang banyak beraktifitas diluar rumah, kondisi rumah menjadi kurang terkontrol, terutama kondisi jemuran pakaian yang berada di teras rumah. Biasanya pakaian yang dijemur sering ditinggalkan bepercian, sehingga tidak sempat lagi untuk mengangkat jemuran pada waktu akan turun hujan. Dari gambaran masalah diatas, penulis menemukan ide untuk membuat alat penarik jemuran yang bisa bekerja secara otomatis berbasis mikrokontroler arduino uno. Tujuan dengan membuat sebuah alat yang dapat membantu meringankan pekerjaan rumah tangga khususnya dalam menjemur pakaian.

Cara kerja alat ini adalah dengan mengintegrasikan sensor hujan, sensor LDR, dan mikrokontroler Arduino Uno, pada pembuatan prototype menggunakan sensor LDR sebagai pendeteksi cahaya, menggunakan sensor air/hujan sebagai pendeteksi air hujan, menggunakan motor servo untuk menggulung tali jemuran supaya jemuran bisa masuk ke dalam rumah dan keluar untuk kembali menjemur pakaian, yang terakhir menggunakan pendeteksi suhu/kelembaban, alat ini berguna untuk mendeteksi suhu yang berada pada lingkungan rumah sehingga pengguna bisa memantau keadaan suhu dan kelembaban di area tersebut, sistem ini mampu mengoptimalkan waktu pengeringan dengan cara menyesuaikan posisi jemuran berdasarkan intensitas cahaya matahari dan curah hujan. Pengguna dapat memantau dan mengontrol sistem secara jarak jauh melalui aplikasi mobile, sehingga memberikan fleksibilitas yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem jemuran pintar ini mampu meningkatkan efisiensi proses pengeringan dan mengurangi ketergantungan pada faktor cuaca. Selain itu, sistem ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi energi terbaru dan penerapan algoritma kecerdasan buatan untuk optimasi yang lebih canggih. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi layanan laundry, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan teknologi rumah pintar yang lebih cerdas dan berkelanjutan.

Kata kunci: Arduino Uno, Penjemur Pakaian, Sensor LDR, Sensor Hujan.

ABSTRACT

The development of technology today demanded to be creative in all fields to ease daily life. In a family where most activities take place outside the home, household conditions become less controlled, especially the state of the clothes drying on the terrace. Often, laundry is left unattended when the family goes out, making it difficult to bring it inside when it starts to rain. Based on this issue, the author came up with the idea of creating an automatic clothes-drying system using an Arduino Uno-based microcontroller. The goal is to develop a device that can help simplify household chores, particularly in drying clothes.

This system operates by integrating a rain sensor, an LDR sensor, and an Arduino Uno microcontroller. In the prototype development, the LDR sensor is used to detect light intensity, while the rain sensor detects raindrops. A servo motor is utilized to roll the clothesline, allowing it to retract indoors during rain and extend outdoors for drying. Additionally, a temperature and humidity sensor is included to monitor environmental conditions, enabling users to track temperature and humidity levels around the drying area. This system optimizes drying time by adjusting the position of the clothesline based on sunlight intensity and rainfall. Users can remotely monitor and control the system via a mobile application, providing high flexibility and convenience.

The research results indicate that this smart drying system can enhance the efficiency of the drying process and reduce dependence on weather conditions. Moreover, the system has the potential for further development through the integration of renewable energy and the implementation of artificial intelligence algorithms for more advanced optimization. Thus, this system not only provides a practical solution for laundry services but also opens opportunities for the advancement of smarter and more sustainable smart home technology.

Keywords: Arduino Uno, Clothes Drying System, LDR Sensor, Rain Sensor.