



**LAPORAN SKRPSI**

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI ATAP JEMURAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**

**ISFINA SALSA BILA  
NIM. 201851145**

**DOSEN PEMBIMBING  
Arief Susanto, ST., M.Kom  
Rizky Sari Meimaharani, S.Kom, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI ATAP JEMURAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**

**ISFINA SALSA BILA**


**NIM. 201851145**

Kudus, 5 Agustus 2022


Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Arief Susanto, S.T., M.Kom.

NIDN. 0603047104

  
Rizky Sari Meimuharani, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0620058501

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN PROTIPE KENDALI ATAP JEMURAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**

ISFINA SALSA BILA

NIM. 201851145

Kudus, 16 Agustus 2022

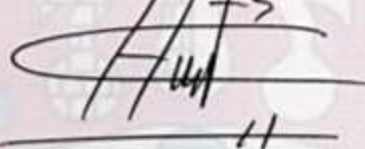
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Tutik Khotimah, M.Kom  
NIDN. 0608068502

Anggota Penguji I,



Ahmad Abdul Chamid, M.Kom  
NIDN. 0616109101

Anggota Penguji II,



Arief Susanto, ST. M.Kom  
NIDN. 0603047104

Mengetahui


Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T., M.T  
NIS. 0610701000001141

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Mukhamad Nurkanid, S.Kom, M.Cs  
NIS. 0610701000001212

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Isfina Salsa Bila  
NIM : 201851145  
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 2 April 2000  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Kendali Atap Jemuran Otomatis Berbasis Arduino Uno

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah di kutip dalam Skripsi dengan penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29 Agustus 2022

Yang memberi pernyataan,



Isfina Salsa Bila

NIM. 201851145



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Allah SWT atas limpahan Rahmat, Taufik serta Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Prototipe Kendali Atap Jemuran Otomatis Berbasis Arduino Uno”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus Kiranya penyusunan pihak. Untuk ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak.

Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih Sebesar-besarnya dan memohon maaf atas segala kesalahan yang penulis pernah lakukan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Rahmat dan Hidayahnya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Ratih Nindyasari, M.Kom. selaku koordinator Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
6. Bapak Arief Susanto, ST., M.Kom selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan pengarahan dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Rizky Sari Meimaharani, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan pengarahan dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
8. Segenap keluarga dan teman-teman yang memberikan dukungan dan semangat.

Kudus, 29 Agustus 2022

Penulis

# RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI ATAP JEMURAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO

Nama mahasiswa : Isfina Salsa Bila

NIM : 201851145

Pembimbing :

1. Arief Susanto, ST., M.Kom
2. Rizky Sari Meimaharani, S.Kom.,M.Kom

## RINGKASAN

Keadaan cuaca yang terjadi saat ini semakin tidak menentu. Dimana kadang-kadang cuaca sangat terasa panas kemudian tiba-tiba hujan turun. Hal seperti ini membuat cemas ketika kita mempunyai jemuran yang ditinggalkan beraktivitas diluar rumah. Untuk mengatasi masalah tentang mengangkat jemuran saat tiba-tiba turun hujan dan pada saat malam hari lupa mengangkat jemuran maka perlunya inovasi dengan cara membuat alat *mikrokontroler* yaitu rancang bangun prototipe kendali atap jemuran otomatis berbasis arduino uno. Cara kerja alat ini dengan cara membuka dan menutup atap secara otomatis dengan mengandalkan intensitas cahaya dengan menggunakan sensor cahaya atau sensor *LDR (light dependent resistor)* dan air hujan dengan menggunakan sensor hujan. Kemudian dibantu oleh motor DC sebagai penggerak atap jemuran otomatis agar dapat membuka dan menutup. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah bahasa C++ untuk mengendalikan alat secara keseluruhan. Dengan adanya alat ini dapat meringankan dan mengurangi kecemasan kita tentang jemuran yang ditinggal bepergian.

Kata kunci: Mikrokontroler, *Arduino Uno*, Sensor LDR, Sensor Hujan

**DESIGN A PROTOTYPE OF AUTOMATIC CLOTHESLINE ROOF  
CONTROL BASED ON ARDUINO UNO**

*Student Name* : Isfina Salsa Bila

*Student Identity Number* : 201851145

*Supervisor* :

1. Arief Susanto, ST.,M.Kom
2. Rizky Sari Meimaharani, S.Kom.,M.Kom

**ABSTRACT**

*The current state of the weather is getting more and more erratic. Where sometimes the weather is very hot then suddenly it rains. Things like this make us anxious when we have clotheslines that are left behind doing activities outside the home. To solve the problem of lifting clotheslines when it suddenly rains and at night forgetting to lift clotheslines, there is a need for innovation by making a microcontroller, namely designing a prototype of automatic clothesline roof control based on Arduino Uno. The way this tool works is by opening and closing the roof automatically by relying on light intensity using a light sensor or LDR (light dependent resistor) sensor and rainwater using a rain sensor. Then assisted by a DC motor as an automatic clothesline roof drive so that it can open and close. The programming language used is the C++ language to control the tool as a whole. With this tool can relieve and relieve our anxiety about the clothesline left on the trip.*

*Keywords: Microcontroller, Arduino Uno, LDR Sensor, Rain Sensor*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Penelitian Terkait .....	5
2.2. Landasan Teori .....	11
2.2.1. Definisi <i>Prototype</i> Jemuran Otomatis.....	11
2.2.2. Sistem Atap Jemuran Otomatis.....	11
2.2.3. Mikrokontroler.....	11



2.2.4. Arduino Uno .....	12
2.2.5. <i>Limit Switch</i> .....	12
2.2.6. Sensor Hujan.....	13
2.2.7. Sensor Cahaya.....	13
2.2.8. Motor DC .....	14
2.2.9. Sensor MCU ESP32.....	15
2.2.10. <i>Uninterruptible Power Supply</i> .....	15
2.2.11. Arduino IDE.....	16
2.2.12. Bahasa C++ .....	16
2.2.13. <i>Flowchart</i> .....	17
2.3. Kerangka Penelitian .....	18
2.4. Pengujian Alat .....	19
2.4.1. <i>White Box Testing</i> .....	19
2.4.2. <i>User Acceptance Testing</i> .....	19
2.4.3. <i>Black Box Testing</i> .....	19
BAB III .....	21
METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	21
3.2 Peralatan dan Bahan penelitian .....	22
3.2.1. Peralatan penelitian.....	22
3.2.2. Bahan Penelitian .....	23
3.3 Alur Pembuatan Prototype .....	23
3.4 Perancangan Desain Sistem.....	24
BAB IV .....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Implementasi Sistem .....	25

4.1.1. Desain <i>Hardware</i> .....	25
4.2. Implementasi <i>Software</i> .....	25
4.2.1. Arduino IDE .....	25
4.3. Pengujian Sistem .....	32
4.3.1. <i>Black Box Testing</i> .....	32
4.3.2. <i>White Box Testing</i> .....	35
4.3.3. <i>User Acceptance Testing</i> .....	36
BAB V.....	41
PENUTUP.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN.....	45
BIODATA PENULIS .....	60

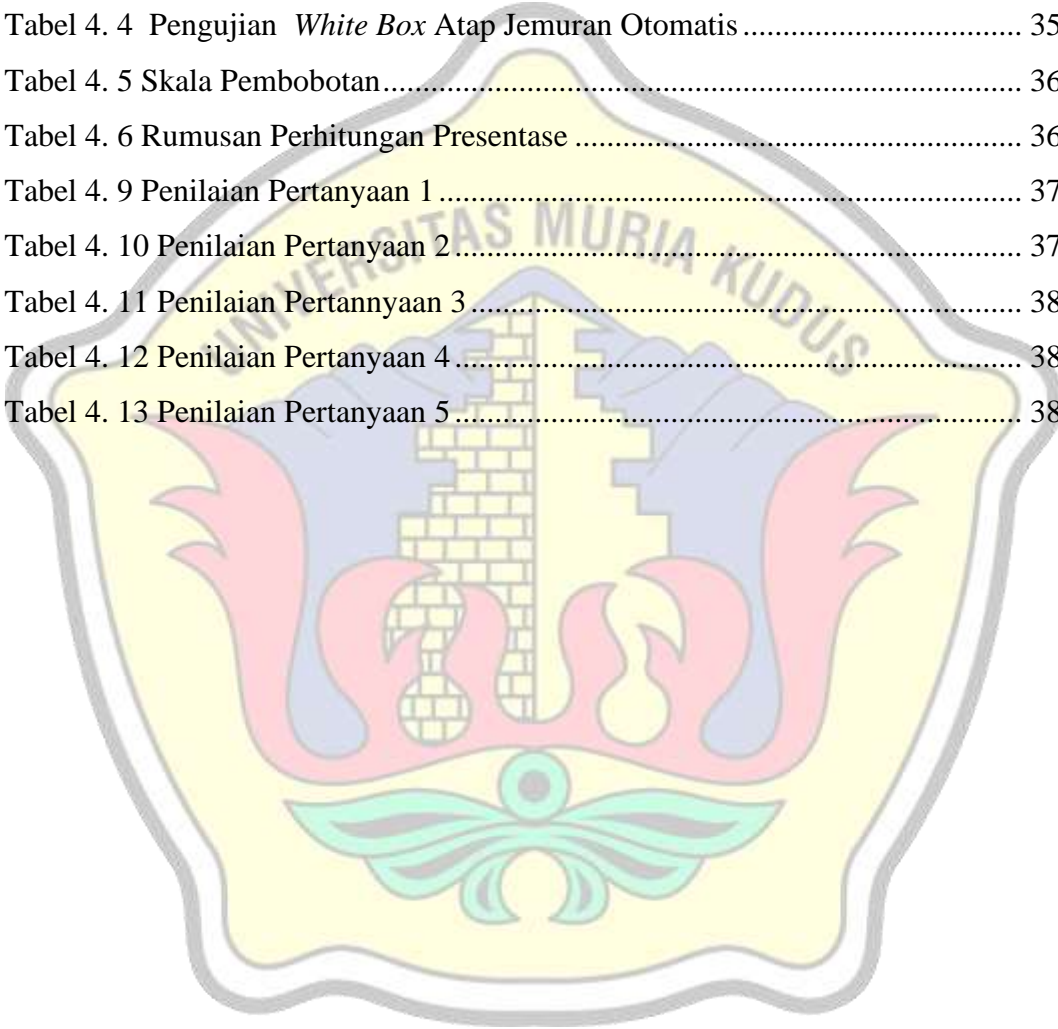


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	12
Gambar 2. 2 <i>Limit Switch</i> .....	13
Gambar 2. 3 Sensor Hujan .....	13
Gambar 2. 4 Sensor Cahaya .....	14
Gambar 2. 5 Motor DC .....	14
Gambar 2. 6 Sensor MCU ESP32.....	15
Gambar 2. 7 UPS .....	16
Gambar 2. 8 Arduino IDE.....	16
Gambar 2. 9 Bahasa C++ .....	17
Gambar 2. 10 Kerangka Penelitian .....	18
Gambar 3. 1 Alur Proses Metode Prototyping.....	21
Gambar 3. 2 Prototyping Model.....	23
Gambar 3. 3 Perancangan Desain Sistem .....	24
Gambar 4. 1 Desain wiring pada sistem atap otomatis .....	25
Gambar 4. 2 Penginputan Perintah.....	26
Gambar 4. 3 Perintah Terhadap Sensor Cahaya , Sensor Hujan dan Limit Switch .....	27
Gambar 4. 4 Perintah untuk Sensor Cahaya.....	28
Gambar 4. 5 Perintah untuk Motor Servo .....	29
Gambar 4. 6 Perintah untuk Sensor Hujan.....	30
Gambar 4. 7 Perintah Pada Saat Listrik Mati (1).....	31
Gambar 4. 8 Perintah Pada Saat Listrik Mati (2).....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	10
Tabel 2. 2 <i>Flowchart</i> .....	17
Tabel 4. 1 <i>Black Box Testing</i> pada Sensor Cahaya .....	32
Tabel 4. 2 <i>Black Box Testing</i> pada Sensor Hujan .....	32
Tabel 4. 3 <i>Black Box Testing</i> pada Sensor Hujan dan Sensor Cahaya.....	33
Tabel 4. 4 Pengujian <i>White Box</i> Atap Jemuran Otomatis .....	35
Tabel 4. 5 Skala Pembobotan.....	36
Tabel 4. 6 Rumusan Perhitungan Presentase .....	36
Tabel 4. 9 Penilaian Pertanyaan 1 .....	37
Tabel 4. 10 Penilaian Pertanyaan 2.....	37
Tabel 4. 11 Penilaian Pertanyaan 3 .....	38
Tabel 4. 12 Penilaian Pertanyaan 4.....	38
Tabel 4. 13 Penilaian Pertanyaan 5.....	38





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Scan Lembar Konsultasi Skripsi.....	45
Lampiran 2 Scan Hasil Turnitin.....	51
Lampiran 3 Pembagian Kuesioner dan Screenshoot Hasil Kuesioner.....	52
Lampiran 4 Lembar Revisi .....	57

