

**RANCANG BANGUN ATAP JEMURAN OTOMATIS  
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR  
CAHAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**ADIKA APTA SAKOKO**

**19.83.0432**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**RANCANG BANGUN ATAP JEMURAN OTOMATIS  
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR  
CAHAYA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**ADIKA APTA SAKOKO**

**19.83.0432**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ATAP JEMURAN OTOMATIS  
MENGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR  
CAHAYA**

yang disusun dan diajukan oleh

**ADIKA APTA SAKOKO**

**19.83.0432**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 Oktober 2022

Dosen Pembimbing

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom.,M.T

**NIK. 190302452**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ATAP JEMURAN OTOMATIS**  
**MENGGUNAKAN SENSOR HUJAN DAN SENSOR**  
**CAHAYA**

yang disusun dan diajukan oleh

**ADIKA APTA SAKOKO**

**19.83.0432**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Agustus 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.  
**NIK. 190302105**

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T  
**NIK. 190302452**

Agung Pambudi, ST, M.A  
**NIK. 190302012**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Agustus 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : ADIKA APTA SAKOKO**  
**NIM : 19.83.0432**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Rancang Bangun Atap Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Hujan Dan Sensor Chaya**

Dosen Pembimbing : Wahid Miftahul Ashari, S.Kom.,M.T

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, 15 Agustus 2023

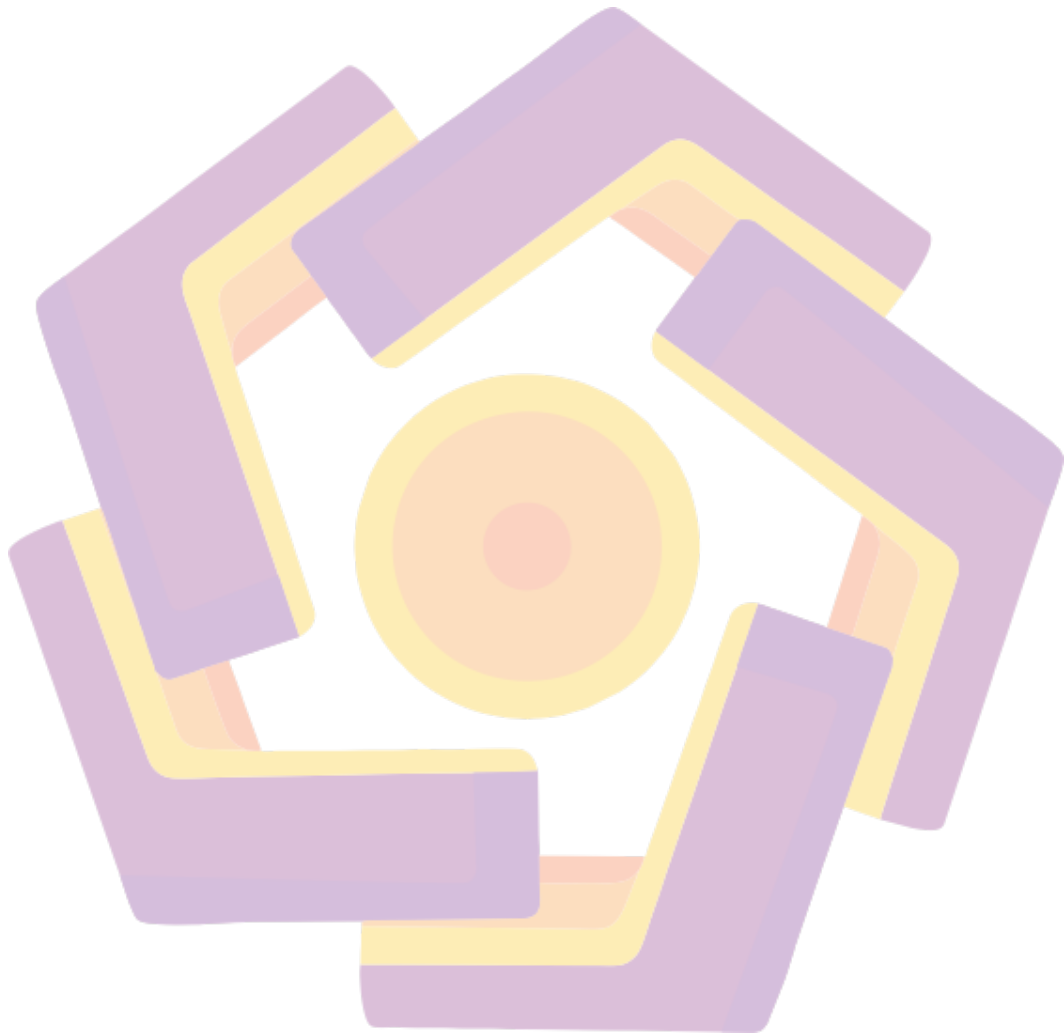
Yang Menyatakan,



Adika Apta Sakoko

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi, doa dan menyisihkan finansial nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan masa studi penulis.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. Karena atas ridanya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang turut serta dalam penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa dukungan, bimbingan dan kontribusi berharga dari pihak-pihak tersebut. Oleh karena itu saya ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Dosen pembimbing

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Wahid Miftahul Ashari, S.Kom.,M.T atas bimbingan, arahan dan masukan yang berharga dalam proses penulisan skripsi ini

2. Keluarga

Terima kasih juga kepada keluarga yang telah memberikan dukungan moral, semangat, motivasi dan materi sepanjang perjalanan ini. Dukungan yang tidak pernah henti memberikan semangat untuk mengatasi berbagai hambatan.

3. Teman

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan berbagi pengalaman dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

4. Pihak-pihak lain yang berkontribusi

Terima kasih kepada pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan,fasilitas atau dukungan dalam bentuk apapun selama ini.

Semua dukungan sangat berarti dan telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kecil dalam bidang yang relevan. Terima kasih atas semua bantuannya.

Yogyakarta, 13 Agustus 2023

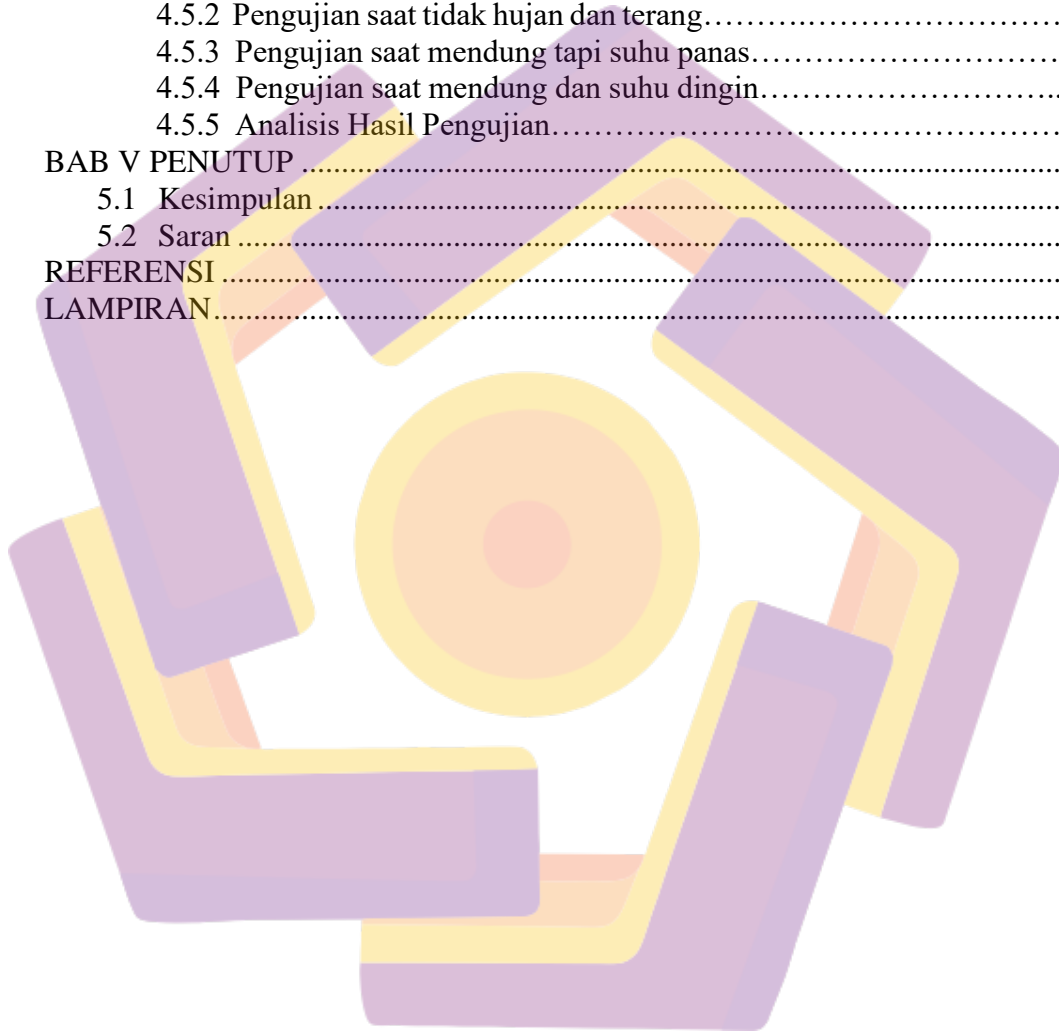
Penulis

## 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.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Studi Literatur .....	4
2.2 Dasar Teori .....	9
2.2.1 Sistem control otomatis.....	9
2.2.2 Konsep atap jemuran otomatis.....	9
2.2.3 Sensor cahaya.....	9
2.2.4 Sensor hujan.....	10
2.2.5 Sensor suhu .....	11
2.2.6 Mikrokontroler.....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Objek Penelitian.....	14
3.2 Alur Penelitian .....	15



3.3 Alat dan Bahan.....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Alur sistem.....	22
4.2 Perancangan perangkat keras.....	24
4.3 Perancangan perangkat lunak.....	27
4.4 Pengumpulan data.....	28
4.5 Pengujian.....	29
4.5.1 Pengujian saat hujan.....	30
4.5.2 Pengujian saat tidak hujan dan terang.....	31
4.5.3 Pengujian saat mendung tapi suhu panas.....	32
4.5.4 Pengujian saat mendung dan suhu dingin.....	34
4.5.5 Analisis Hasil Pengujian.....	35
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>REFERENSI .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 4.1 spesifikasi Arduino	25
Tabel 4.2 sensor hujan	25
Tabel 4.3 sensor cahaya	26
Tabel 4.4 sensor suhu	26
Tabel 4.5 servo	27
Tabel 4.6 data hujan	28
Tabel 4.7 data cahaya	28
Tabel 4.8 data suhu	29
Tabel 4.9 Semua kondisi pengujian	35

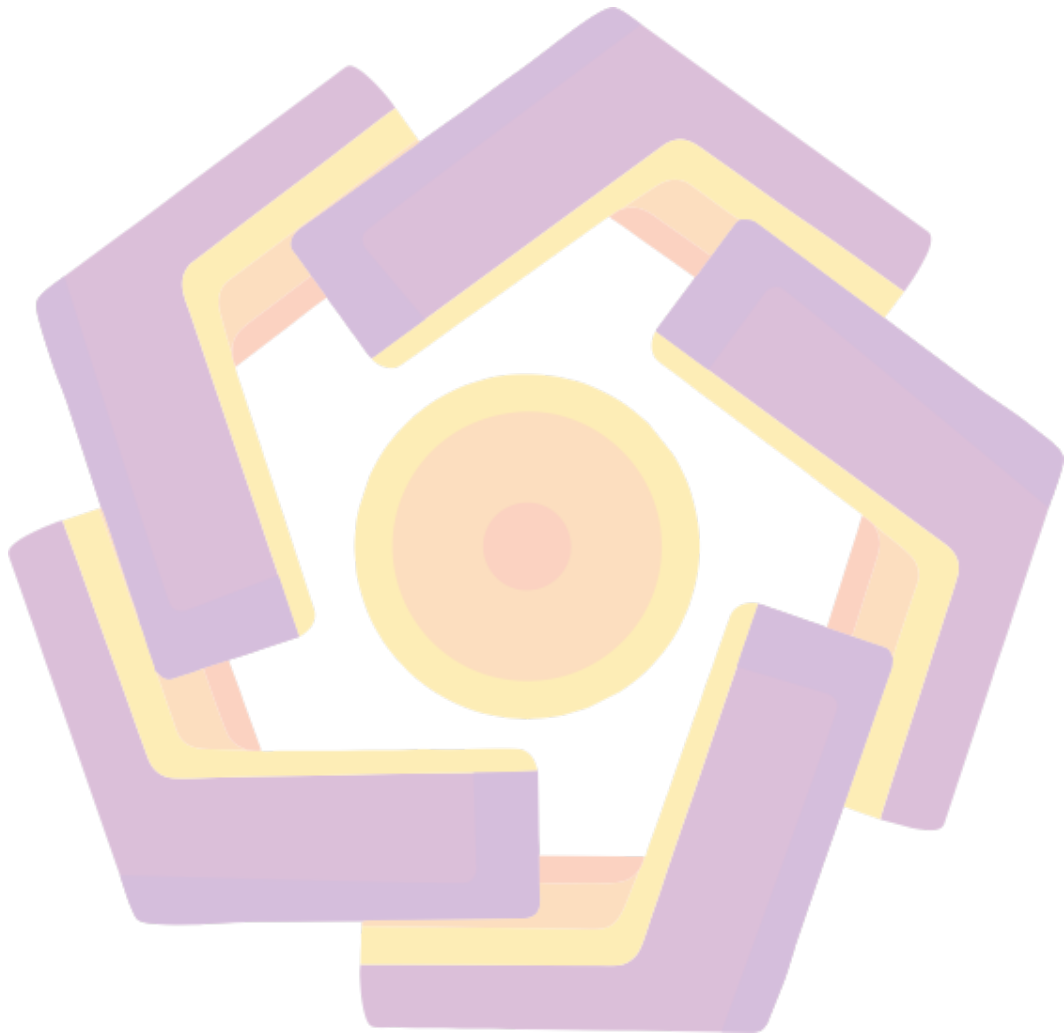


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur penelitian	15
Gambar 3.2 Arduino nano	18
Gambar 3.3 Sensor hujan	18
Gambar 3.4 Sensor cahaya	19
Gambar 3.6 servo	20
Gambar 3.7 kabel jumper	20
Gambar 3.8 project board	20
Gambar 3.9 kabel type C	21
Gambar 4.1 Alur sistem	22
Gambar 4.2 desain sistem	24
Gambar 4.3 serial monitor sensor hujan	30
Gambar 4.4 simulasi hujan	31
Gambar 4.5 serial monitor sensor cahaya	31
Gambar 4.6 simulasi cahaya terang	32
Gambar 4.7 serial monitor sensor suhu	33
Gambar 4.8 simulasi panas	33
Gambar 4.9 serial monitor gelap dan dingin	34
Gambar 4.10 gelap dan dingin	35

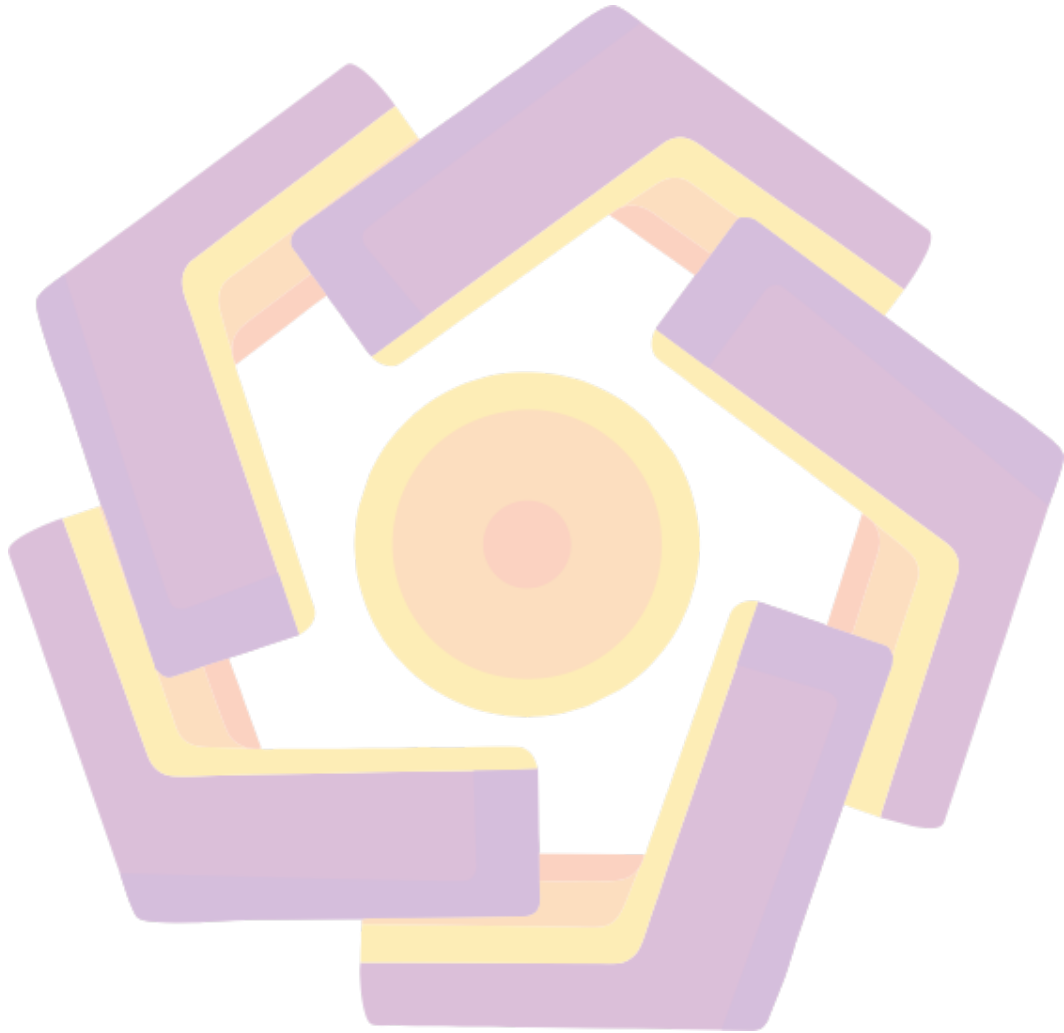
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program bagian 1	40
Lampiran 2. Program bagian 2	41



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

°C	Derajat Celcius
>	Lebih dari
<	Kurang dari



## DAFTAR ISTILAH

konverter	alat atau benda yang melakukan konversi energi
prototype	gambaran awal sebuah produk



## INTISARI

Otomatisasi rumah merupakan upaya untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan, di lingkungan ada beberapa aspek yang dapat di otomatisasi salah satunya adalah atap jemuran. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan sistem atap jemuran otomatis yang dapat memberikan ruang terbuka, untuk kesan yang luas dan sirkulasi udara yang bagus serta dapat digunakan sebagai area menjemur pakaian dengan cara membuka atap bangunan saat kondisi cerah, sebaliknya jika kondisi cuaca mendung atau hujan maka atap akan menutup untuk melindungi jemuran dari hujan. Ini dapat memperkecil kemungkinan pakaian yang dijemur basah karena penghuni rumah lupa mengangkat jemuran, atau penghuni tidak mengetahui jika kondisi di luar sedang hujan.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode prototyping, metode ini berguna untuk memberikan gambaran awal dari sebuah sistem sebelum diimplementasikan ke bentuk asli. Selain itu prototyping juga berguna untuk melakukan testing pada sistem agar dapat mengetahui performa dari sistem tersebut.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem atap jemuran otomatis menggunakan sensor hujan, sensor cahaya dan sensor suhu mampu beradaptasi dengan perubahan cuaca. Sistem ini mampu mendeteksi hujan, merespon intensitas cahaya dan mengatur posisi atap jemuran berdasarkan kondisi lingkungan sekitar. Pengujian sistem dalam kondisi yang berbeda menunjukkan kinerja yang responsif.

**Kata kunci:** atap jemuran, otomatis, sensor, cuaca

## ABSTRACT

*Home automation is an effort to increase efficiency and comfort, in the environment there are several aspects that can be automated one of which is a clothesline roof. The purpose of this research is to create an automatic clothesline roof system that can provide open space, for a broad impression and good air circulation and can be used as an area for drying clothes by opening the roof of the building when conditions are sunny, conversely if the weather conditions are cloudy or rainy, the roof will close to protect the clothesline from the rain. residents do not know if the conditions outside are raining.*

*In this study the authors used the prototyping method, this method is useful for providing an initial description of a system before it is implemented into its original form. In addition, prototyping is also useful for testing the system so that it can determine the performance of the system.*

*The results of this study show that the automatic drying rack system using rain sensors, light sensors and temperature sensors is able to adapt to weather changes. This system is able to detect rain, respond to light intensity and adjust the position of the drying roof based on the surrounding environmental conditions. Testing the system under different conditions shows responsive performance.*

**Keyword:** clothesline roof, automatic, sensor, weather