

**PERANCANGAN PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DENGAN  
PENDEKATAN INTERNET OF THING**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Shella Fazira  
190210028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DENGAN  
PENDEKATAN INTERNET OF THING**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:  
Shella Fazira  
190210028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Shella Fazira  
NPM : 190210028  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

### **Perancangan Prototipe Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis Arduino Dengan Pendekatan Internet of Thing**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun Batam,

28 Juli 2023



**Shella Fazira**  
190210028



**PERANCANGAN PROTOTIPE JEMURAN PAKAIAN  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DENGAN  
PENDEKATAN INTERNET OF THING**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:  
Shella Fazira  
190210028**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 28 Juli 2023**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nopriadi', written over a diagonal line.

**Nopriadi, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing**

## **ABSTRAK**

Saat ini tidak mungkin untuk meramalkan apakah akan hujan atau cerah di Indonesia, khususnya di kota Batam. Hal ini terus menjadi masalah yang signifikan bagi mereka yang mengeringkan pakaian, terutama dalam cuaca basah. Saat cuaca seperti ini, masyarakat khawatir karena tidak sempat mengambil pakaian saat cuaca basah karena pakaian yang telah dijemur sering dibiarkan berkeliaran. Selain itu, lingkungan tropis Indonesia sering mengalami musim hujan yang berkepanjangan, dan terdapat berbagai daerah dengan curah hujan yang berlebihan, yang membuat kita mewaspadaai penjemuran pakaian di luar. Penulis memperoleh desain penarik jemuran otomatis dari uraian masalah yang diberikan di atas. Dengan sensor hujan dan sensor resistor bergantung cahaya, alat ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Alat ini mendeteksi cuaca dengan menggunakan sensor hujan dan sensor LDR. Saat sensor LDR tidak mendeteksi adanya cahaya, program mengartikannya sebagai hujan, dan memindahkan jemuran ke lokasi yang terlindung dari hujan. Alat akan memindahkan jemuran ke lokasi yang terkena sinar matahari saat sensor mendeteksi sinar matahari karena akan mengartikannya sebagai tanda bahwa di luar panas. Sementara tetesan air hujan dideteksi oleh sensor hujan. Pengguna dapat mengatur jemuran agar tidak stres saat hujan dengan menggunakan penarik jemuran otomatis.

***Kata Kunci:*** *Sensor LDR, Sensor Cahaya, Arduino*

## **ABSTRACT**

*Changing weather patterns in Indonesia, particularly the city of Batam, are presently unsure, making it challenging to anticipate radiant and stormy climate. Even now, drying clothes poses a significant challenge, particularly in wet weather. Most of the time, clothes that have been dried in the sun are left to travel, and rainy weather makes some people feel anxious because they don't have time to pick up the clothesline. In addition, the tropical climate of Indonesia frequently experiences prolonged rainy seasons and numerous high-rainfall regions, making it uncomfortable to dry clothes outside the house. Most people dry their clothes on the house's terrace during the rainy season. This is done to keep clothes from drying out when their owners are active outside the house and leave them in the rain. From the portrayal of the issue over, the creator tracked down a plan to consequently make a clothesline puller that works. A rain sensor and a Light Dependent Resistor sensor are added to the Arduino Uno microcontroller that powers this instrument. This tool works by using the rain sensor and the LDR sensor to detect the weather around it. When the rain sensor does not receive any light, the tool will translate rain into electricity, which will cause the clothesline to be dragged to a location that is free of rainwater. The tool will pull the clothesline to a location that is exposed to the sun when the sensor detects sunlight, indicating that the surrounding weather is hot. While the downpour sensor identifies beads from water. It is trusted that the production of a programmed clothesline puller will actually want to assist individuals with decreasing uneasiness while drying garments in the blustery season.*

*Keywords: LDR Sensor, Light Sensor, Arduino*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam ;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua Orangtua Penulis;
7. Serta Teman-Teman Seperjuangan;

Semoga (d disesuaikan dengan keyakinan masing-masing) membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 17 Juli 2023

Shella Fazira



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.6.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Teori Dasar .....	6
2.1.1 IoT ( <i>Internet of Things</i> ).....	6
2.1.2 <i>Prototype</i> .....	6
2.1.3 Jemuran .....	8
2.1.4 Arduino.....	11
2.1.4.1 Arduino Uno .....	15
2.1.5 Sensor LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ).....	17
2.1.6 Sensor Hujan ( <i>Raindrop Sensor</i> ).....	18
2.1.7 Motor <i>Direct Current</i> (DC).....	20
2.1.8 Adaptor .....	21
2.1.9 Kabel Jumper.....	23
2.1.10 Node Mcu .....	24
2.1.11 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) .....	25
2.1.12 Arduino IDE Software.....	26
2.1.13 Telegram.....	27
2.2 Penelitian Terdahulu.....	28
2.3 Kerangka Pemikiran .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	32
3.1 Metode Penelitian .....	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
3.3 Tahap Penelitian atau Langkah Penelitian .....	33
3.4 Peralatan yang digunakan.....	34
3.5 Perancangan Alat.....	35
3.5.1 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	35

3.5.2 Perancangan Perangkat Lunak (Software) .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	38
4.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras .....	38
4.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak .....	40
4.3 Hasil Pengujian.....	41
4.3.1 Pengujian Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	41
4.3.2 Pengujian Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	44
4.3.3 Cara penggunaan alat dan pengujian alat atau hasil alat.....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Jemuran Dinding.....	9
<b>Gambar 2. 2</b> Jemuran Handuk.....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Jemuran Pakaian.....	11
<b>Gambar 2. 4</b> Arduino Uno.....	12
<b>Gambar 2. 5</b> Arduino Due.....	13
<b>Gambar 2. 6</b> Arduino mega.....	13
<b>Gambar 2. 7</b> Arduino Nano.....	14
<b>Gambar 2. 8</b> Arduino Ethernet.....	15
<b>Gambar 2. 9</b> Pin Out Arduino Uno.....	16
<b>Gambar 2. 10</b> Sensor LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ).....	17
<b>Gambar 2. 11</b> Sensor Hujan ( <i>Raindrop Sensor</i> ).....	18
<b>Gambar 2. 12</b> <i>Motor Direct Current</i> .....	20
<b>Gambar 2. 13</b> Adaptor.....	21
<b>Gambar 2. 14</b> Kabel <i>Jumper</i> .....	23
<b>Gambar 2. 15</b> Node MCU.....	24
<b>Gambar 2. 16</b> <i>Liquid Crystal display</i> .....	25
<b>Gambar 2. 17</b> Arduino Ide.....	26
<b>Gambar 2. 18</b> Logo Telegram.....	27
<b>Gambar 2. 19</b> Kerangka Pemikiran.....	32
<b>Gambar 3. 1</b> Metode Penelitian.....	32
<b>Gambar 3. 2</b> Perancangan Mekanik.....	35
<b>Gambar 3. 3</b> Rancangan Elektrik.....	36
<b>Gambar 3. 4</b> Diagram Alir Perangkat Lunak.....	37
<b>Gambar 4. 1</b> Blok kontrol alat.....	38
<b>Gambar 4. 2</b> Alat tampak belakang.....	39
<b>Gambar 4. 3</b> Posisi alat sedang tidak menjemur pakaian.....	39
<b>Gambar 4. 4</b> Konstruksi alat.....	40
<b>Gambar 4. 5</b> Koding ArduinoUno.....	41
<b>Gambar 4. 6</b> Koding NodeMCU.....	41
<b>Gambar 4. 7</b> Username chatbot.....	45
<b>Gambar 4. 8</b> Notifikasi telegram boot.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Spesifikasi Arduino Uno .....	15
<b>Tabel 4. 1</b> Blok kontrol dan fungsi alat .....	38
<b>Tabel 4. 2</b> Bagian dan fungsi alat .....	40
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil pengujian sensor hujan.....	42
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil pengujian sensor LDR .....	43
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil pengujian motor DC.....	43
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil pengujian perangkat lunak .....	44