

**SISTEM PENGERINGAN IKAN MENGGUNAKAN  
TENAGA SURYA BERBASIS ARDUINO**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Adeh Berydika  
160210172**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2022**

**SISTEM PENGERINGAN IKAN MENGGUNAKAN TENAGA  
SURYA BERBASIS ARDUINO**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:  
Adeh Berydika  
160210172**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2022**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Adeh Berydika

NPM : 160210172

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang penulis buat dengan judul:

### **SISTEM PENGERINGAN IKAN MENGGUNAKAN TENAGA SURYA BERBASIS ARDUINO**

Ini adalah karya sendiri dan bukan "dulikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di kutip di dalam naskah ini dan di sebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh di batalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Batam, 02 Agustus 2022



**Adeh Berydika**  
**160210172**

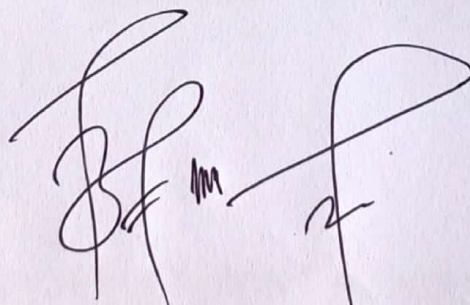
**SISTEM PENGERINGAN IKAN MENGGUNAKAN TENAGA  
SURYA BERBASIS ARDUINO**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Guna memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:  
Adeh Berydika  
160210172**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera dibawah ini  
Batam, 02 Agustus 2022**



**Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada jaman sekarang ini sangat pesat. Melalui media digital semua kebutuhan manusia bisa terjawab dan perkembangan teknologi mempengaruhi banyak hal baik dalam robotika maupun kecerdasan buatan yang dibuat oleh manusia itu sendiri. Riau adalah salah satu pulau yang berbatasan dengan negara lain. Data Dinas Kelautan dan Perikanan batam menunjukkan, sejak 2011, produksi ikan air asin mencapai 48.663,20 ton (12.335,20 hektar), dengan produksi Rp 20.000. Pemanasan(keringkan) adalah satu cara yang tepat dalam upaya pemeliharaan hasil tangkapan dari laut yang jumlahnya cukup banyak sehingga tangkapan ikan tersebut tidak busuk karena terlalu lama. Dengan cara penanasan atau pengeringan tersebut dapat membuat hasil tangkapan ikan di laut jadi bertahan lebih lama. Meskipun cara yang di gunakan oleh masyarakat di pulau-pulau masih manual atau sederhana tetapi ini juga sudah memiliki manfaat yang besar bagi masyarakat tersebut. Ikan asin adalah makanan bergizi yang telah diawetkan dan dikeringkan dengan banyak ikan. Ikan busuk kering dapat disimpan pada suhu kamar selama beberapa bulan. Selain itu, ikan air asin hidup lebih lama dan tidak terpengaruh oleh hama, serangga, lalat, dan mikroorganisme berbahaya lainnya. Ikan asin memiliki kandungan omega-3 dan memiliki kolesterol yang baik untuk dapat membantu mencegah penyakit jantung. Arduino merupakan bagian dari penelitian terapan yang dimana inovasi teknologi ini terintegrasi dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat digunakan orang. Arduino adalah *keyboard* elektronik yang menggunakan *mikrokontroler*. *Arduino* adalah produsen perangkat Italia, termasuk *Arduino Uno*, yang memproduksi peralatan otomatis menggunakan *mikrokontroler*.

Kata kunci: *Arduino, Sensor DHT11, Relay, Tenaga Surya, Pengering Ikan*

## **ABSTRACT**

*The development of technology today is very fast. Through digital media all human needs can be answered and technological developments affect many things both in robotics and artificial intelligence made by humans themselves. Riau is one of the islands that borders with other countries. Batam Maritime Affairs and Fisheries Service data shows that since 2011, saltwater fish production has reached 48,663.20 tons (12,335.20 hectares), with a production of Rp 20,000. Heating (drying) is an appropriate way to maintain the catch from the sea in sufficient quantity so that the fish catch does not rot because it is too long. By heating or drying it can make fish catches in the sea so last longer. Although the method used by the people on the islands is still manual or simple, it also has great benefits for the community. Salted fish is a nutritious food that has been preserved and dried with lots of fish. Dried rotted fish can be stored at room temperature for several months. In addition, saltwater fish live longer and are not affected by pests, insects, flies and other harmful microorganisms. Salted fish contains omega-3 and has good cholesterol to help prevent heart disease. Arduino is part of applied research where this technological innovation is integrated with hardware and software that people can use. Arduino is an electronic keyboard that uses a microcontroller. Arduino is an Italian manufacturer of devices, including Arduino Uno, which produces automated equipment using microcontrollers.*

*Keywords: Arduino, DHT11 Sensor, Fish Dryer, Relay, Solar*

## KATA PENGANTAR

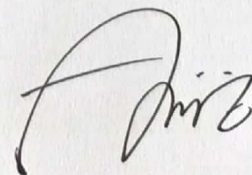
Puji syukur atas berkat rahmat Allah yang maha kuasa yang telah melimpahkan segala rahmat dan kuasanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran 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 menyakpaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Dekan fakultas Teknik Informatika
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
5. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing akademik selama Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Bapak Ahmad dan Ibu Junaida selaku kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis hingga penulisan skripsi ini selesai
8. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu
9. Teman-teman seperjuangan yang bersedia membagi ilmunya dan sharing pendapat dalam rangka pembuatan skripsi ini
10. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan data/informasi selama penulis membuat skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persati

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencuraha hidayahNya dan TaufikNya, Amin.

Batam, 02 Agustus 2022



Adeh Berydika

## DAFTAR ISI

	Halaman
<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 TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Teori Dasar .....	7
2.1.1. Ikan Asin.....	7
2.1.2. <i>Arduino</i> .....	8
2.1.3. <i>Microkontroller Atmega328</i> .....	9
2.1.4. Tenaga Surya .....	11
2.2. Perangkat <i>Tools/Software/Aplikasi/System</i> .....	11
2.2.1. <i>Sensor DHT11</i> .....	11
2.2.2. <i>IDE (Integrated Development Environment)</i> .....	12
2.2.3. <i>Power Supply</i> .....	13
2.2.4. <i>LCD</i> .....	14
2.2.5. <i>Relay</i> .....	15
2.2.6. <i>Aplikasi fritzing</i> .....	15
2.2.7. <i>Heater Ruangan</i> .....	16
2.2.8. <i>Solar Control Charger</i> .....	16
2.2.9. <i>FAN</i> .....	17
2.2.10. <i>Akumulator</i> .....	18
2.2.11. <i>Panel Solar</i> .....	18
2.2.12. <i>Google Sketchup</i> .....	19
2.3. Penelitian Terdahulu .....	20
2.4. Kerangka Pemikiran .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	24
3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.1.2 Tahap Penelitian atau Langkah Penelitian.....	26



3.1.3 Peralatan yang digunakan.....	28
3.2 Perancangan Alat.....	28
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras.....	29
3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras.....	32
4.1.1 Hasil Perancangan Mekanik.....	32
4.1.2 Hasil Perancangan Elektrik.....	33
4.1.3 Harga Alat-alat yang digunakan.....	36
4.1.3 Cara Merakit Alat.....	37
4.2 Langkah Langkah Perintah Alat.....	38
4.3 Hasil Perancangan Perangkat Lunak.....	39
4.4 Hasil Pengujian.....	40
4.4.1 Hasil pengujian <i>sensor DHT 11</i> .....	40
4.4.2 Hasil pengujian alat pengeringan ikan.....	40
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	44
<b>LAMPIRAN</b> .....	45
1. Pendukung Penelitian.....	45
2. Daftar Riwayat Hidup.....	47
3. Surat Keterangan Penelitian 1.....	48
4. Surat Keterangan Penelitian 2.....	49
5. KODING PROGRAM.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu penelitian .....	25
Tabel 4. 1 Rangkaian dan fungsinya.....	36
Tabel 4. 2 Harga Alat .....	37
Tabel 4. 3 Pemrosesan Alat Pengeringan.....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Asin .....	8
Gambar 2. 2 Arduino.....	8
Gambar 2. 3 <i>Microkontroller ATmega 328</i> .....	10
Gambar 2. 4 <i>Sensor DHT11</i> .....	12
Gambar 2. 5 IDE .....	13
Gambar 2. 6 <i>Power Supply</i> .....	13
Gambar 2. 7 <i>LCD</i> .....	14
Gambar 2. 8 <i>Relay</i> .....	15
Gambar 2. 9 Aplikasi Fritzing.....	15
Gambar 2. 10 Heater Ruangan .....	16
Gambar 2. 11 <i>Solar control Chager</i> .....	17
Gambar 2. 12 FAN.....	17
Gambar 2. 13 <i>Akumulator</i> .....	18
Gambar 2. 14 Panel Solar.....	19
Gambar 2. 15 <i>Google Sketchup</i> .....	19
Gambar 2. 16 Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 3. 1 Tempat Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian .....	26
Gambar 3. 3 Desain Kontruksi Panel Solar dan Pengering Ikan .....	29
Gambar 3. 4 Desain Kontruksi Aki dan Pengering Ikan.....	30
Gambar 3. 5 Perancangan Elektrik.....	30
Gambar 3. 6 Perancangan Perangkat Lunak .....	31
Gambar 4. 1 Rangkaian Perancangan alat pengeringan ikan.....	32
Gambar 4. 2 Rangkaian perancangan arduino .....	33
Gambar 4. 3 Rangkaian perancangan heater dan fan.....	34
Gambar 4. 4 Rangkaian perancangan relay.....	34
Gambar 4. 5 Rangkaian perancangan DHT11 .....	35
Gambar 4. 6 Rangkaian perancangan LCD 16 x 2.....	35