

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah yang dilakukan atau digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan informasi yang dianggap berupa data dan menganalisis data tersebut hingga memberikan sebuah gambaran yang terstruktur hingga proses pembangunan alat.

3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dan proses pembuatan alat yang digunakan peneliti sebagai berikut.

1. Waktu Penelitian

Pada penelitian peneliti pasti memiliki waktu kegiatan yang akan dilaksanakan, waktu kegiatan berisi tentang apa saja yang akan dilakukan selama penelitian. Berikut ini tabel 3.1 adalah jadwal kegiatan yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

Tabel 3. 1 Waktu penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2022																				
		Mar-22				Apr-22				Mei-22				Jun-22				Jul-22				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
1	Pengajuan Surat Penelitian	■	■	■																		
2	Mengumpulkan Referensi		■	■	■	■	■															
3	Orderdill Barang				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
4	Pengambilan data di lapangan									■	■	■	■	■	■							
5	Perakitan BOX													■	■	■	■	■				
6	Algoritma pemrograman															■	■	■				
7	Perakitan alat																		■	■	■	

Sumber : Data Penelitian 2022

2. Tempat Penelitian

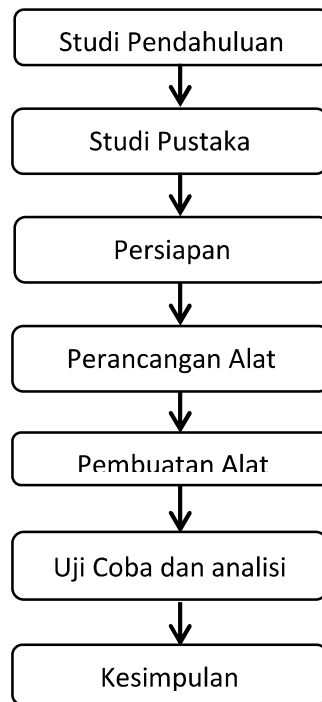
Tempat dilakukannya penelitian di Bareleng jembatan 3 Batam dan pembuatan alatnya dibuat di Rumah Peneliti yang berada di Batu Aji. Dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini adalah tempat yang dijadikan peneliti sebagai tempat penelitian.



Gambar 3. 1 Tempat Penelitian
Sumber : Data Penelitian 2022

3.1.2 Tahap Penelitian atau Langkah Penelitian

Gambar 3.2 di bawah ini adalah tahap dalam menyelesaikan penelitian yang digunakan peneliti.



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian
Sumber : Data Penelitian 2022

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini Pada saat masyarakat membutuhkan peralatan khusus untuk memudahkan dalam penjemuran ikan asin.

2. Studi literatur

Pada tahap ini, setelah mengidentifikasi masalah, peneliti mencari data yang terkait dengan analisis: *mikrokontroler*, *arduino uno*, *sensor DHT11*, perangkat lunak *arduino IDE*. Selain buku, bahan penelitian juga tersedia secara online di jurnal.

3. Persiapan

Dalam persiapan ini, verifikator menyediakan alat yang sesuai, seperti instalasi perangkat lunak dan alat yang terkait dengan alat.

4. Perancangan alat

Bagian ini menjelaskan konfigurasi fisik peralatan yang dilepaskan selama proses manufaktur. Desain alat dibagi menjadi dua bagian:

- 1) Perancangan perangkat keras, yaitu seperangkat perangkat elektronik yang terhubung, seperti *Arduino Uno, mikrokontroler*.
- 2) Menggambar *desain program*, yaitu menggambar desain fisik alat dan membuat program untuk menjalankan alat.

5. Pembuatan Alat

Ini diikuti oleh proyek yang dikembangkan oleh pengembang, dan setiap pendekatan membutuhkan pengetahuan dan pemahaman yang luas tentang penggunaan alat. Garam adalah alasan utama untuk memilih bahan yang tepat untuk ikan.

6. Uji coba dan analisis alat

Pada tahap ini, ketika tanaman sudah benar-benar siap, langkah selanjutnya adalah memastikan apakah bekerja dengan baik, yaitu mengeringkan air dengan energi matahari.

7. Kesimpulan

Tahap terakhir adalah proses pengembangan perangkat, yang mencakup solusi untuk masalah dalam proses pengujian.

3.1.3 Peralatan yang digunakan

Berikut tabel 3.2 di bawah ini merupakan tabel peralatan yang di gunakan oleh peneliti dalam proses pembuatan alat:

Tabel 3. 1 Peralatan yang digunakan

Jenis Peralatan	Alat dan Bahan
<i>Hardware</i>	<i>Laptop</i>
	<i>Arduino Uno</i>
	<i>Sensor DHT11</i>
	<i>LCD</i>
	<i>Relay</i>
	<i>Power Supply</i>
	<i>Heater Ruangan</i>
	<i>Solar Control Chager</i>
	<i>FAN</i>
	<i>Arduino IDE</i>
	<i>Fritzing</i>
	<i>Microsoft word 2010</i>
	<i>Microsoft exce 2010</i>
	<i>Google Sketchup</i>

Sumber : Data Penelitian 2022

3.2 Perancangan Alat

Perancangan alat merupakan langkah dimana seorang peneliti *mendesain* alat yang akan dibuat yang akan bekerja dalam sistem pengeringan ikan asin. terdiri dari dua bagian yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

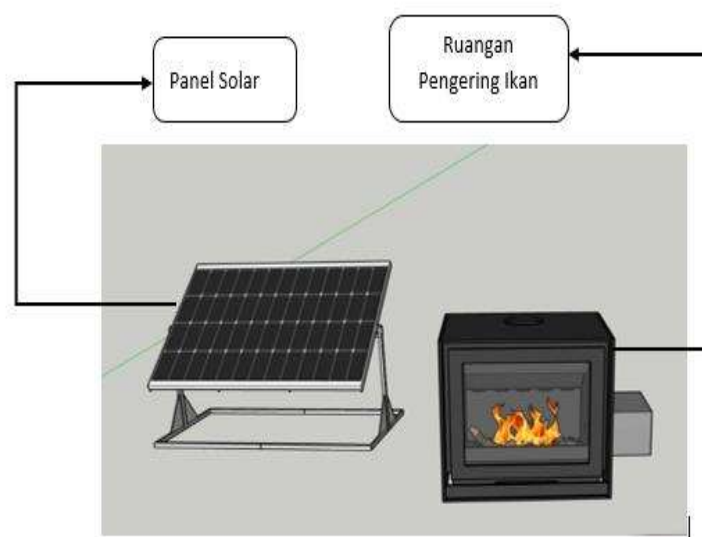
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras

Perancangan ini mencakup perancangan kerangka alat mekanik maupun elektrik. Perancangan ini dilakukan bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan fungsi alat selama perancangan hingga pengujian alat. dalam perancangan ini memerlukan *software google sketchup* untuk mendesain gambar tiga dimensi sedangkan untuk mendesain elektrik dibutuhkan *software fritzing* untuk mendesain rangkain listrik.

1. Perancangan Mekanik

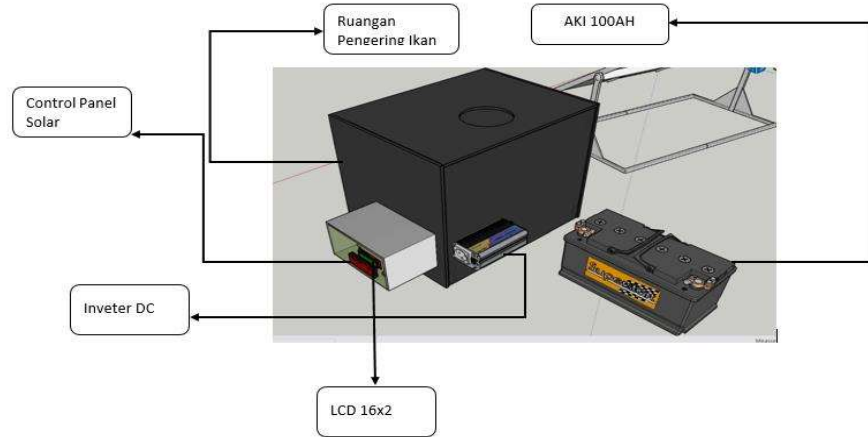
Dibawah ini gambar 3.1 merupakan hasil dari perancangan alat yang akan digunakan dalam sistem pengeringan ikan menggunakan tenaga surya berbasis arduino.

a. Desain kontruksi panel solar dan tempat pengering ikan



Gambar 3. 3 Desain Kontruksi Panel Solar dan Pengering Ikan
Sumber : Data Penelitian 2022

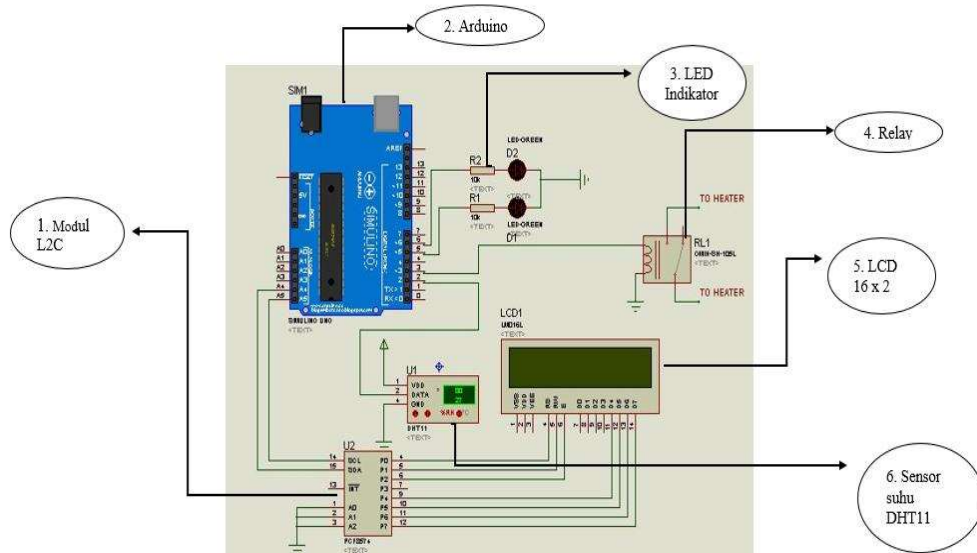
b. Desain konstruksi Aki dan Tempat pengering ikan



Gambar 3. 4 Desain Kontruksi Aki dan Pengering Ikan
Sumber : Data Penelitian 2022

2. Perancangan elektrik

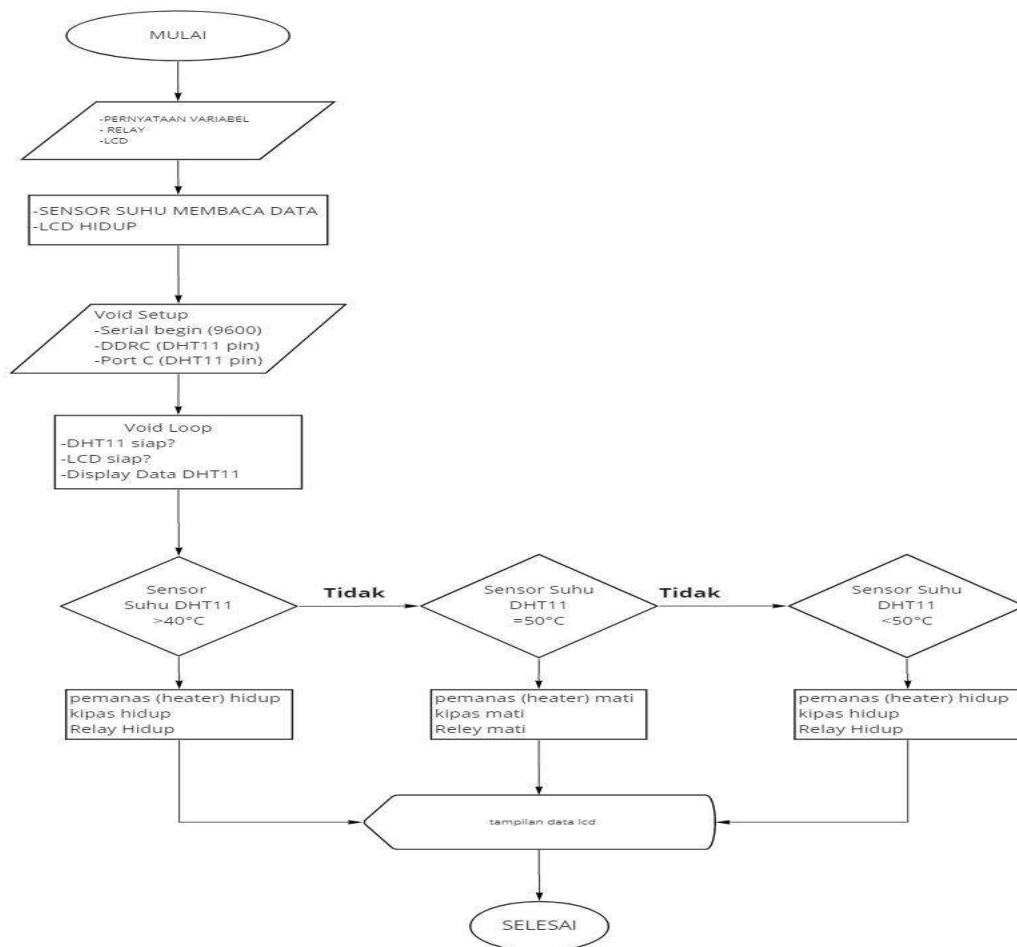
Pemuatan alat pengeringan ikan ini memakai beberapa komponen elektronik untuk bisa saling berfungsi. Berikut gambar 3.3 Adalah gambar elektrik:



Gambar 3. 5 Perancangan Elektrik
Sumber : Data Penelitian 2022

3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak

Tujuan dari rancangan perangkat lunak ialah untuk membuat suatu sistem yang dapat mengendalikan aktivitas kerja arduino melakukan proses pengeringan ikan.



Gambar 3. 6 Perancangan Perangkat Lunak
Sumber : Data Penelitian 2022

Dari gambar diagram alur diatas menyebutkan bahwa cara kerja dari pengeringan ikan yang sudah dibangun diawali dengan pembacaan data sensor suhu DHT 11 dan LCD hidup setelah keadaan ikan sudah dalam keadaan suhu 50 ° C maka pemanas mati dan tampilan data akan terlihat di LCD.