

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ilmu teknologi saat ini sangatlah mengalami kemajuan sangat jauh dari terdahulu hingga mendorong manusia untuk berusaha mengatasi masalah yang timbul dengan tujuan agar meringankan pekerjaan. Dengan banyaknya waktu yang diperlukan dalam proses pencucian dan pengeringan rumput laut sehingga timbul kemauan menghasilkan sebuah teknologi yang dapat membantu proses dari pencucian dan pengeringan rumput laut tersebut.

Rumput laut merupakan salah satu komoditas kelautan yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat yang tinggi bagi manusia, karena rumput laut dapat diolah menjadi bahan dasar makanan dan berbagai jenis produk. Pengolahan rumput laut menjadi bahan dasar, tidak lepas dari proses panen, pencucian dan pengeringan yang masih dianggap sebagai masalah oleh petani rumput laut sendiri.

Proses pengeringan rumput laut secara alami menggunakan bantuan sinar matahari yang membutuhkan waktu pengeringan 3 sampai dengan 4 hari sering menghambat kerja petani, sehingga petani rumput laut sering mengeluh karena cuaca yang tidak menentu terutama pada musim hujan, petani sering gagal mengeringkan hasil panennya. Hujan yang turun secara terus menerus dapat menyebabkan rumput laut menjadi busuk dan tidak laku dijual, sehingga penghasilan masyarakat petani rumput laut menjadi tidak menentu.

Bahan dasar makanan yang kita ketahui ini memiliki kadar air yang sangat tinggi sehingga dibutuhkan sesuatu hal yang dapat menghasilkan panas untuk mengeringkan bahan olahan makanan agar rumput laut dapat kering dengan baik yang biasanya dibutuhkan waktu pengeringan selama  $\pm 7$  jam. Rumput laut akan selalu diperlukan oleh masyarakat sebagai bahan olahan yang banyak difungsikan dan dibutuhkan sehingga dengan kurang efektifnya cara pencucian dan pengeringan pada rumput laut ini dibutuhkan pengembangan teknologi untuk membantu petani guna membantu dengan baik dalam proses panen rumput laut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik mengangkat menjadi tugas akhir dengan judul: **“RANCANG ALAT PENCUCI DAN PENERING RUMPUT LAUT BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN MOBILE APLIKASI”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumusan masalah pembuatan sistem yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk dari rancangan sistem pencucian dan pengeringan rumput laut dengan menggunakan mikrokontroler *Arduino Mega 2560*?
2. Bagaimana kerja sistem sehingga dapat melakukan proses pencucian pada rumput laut secara cepat dan efisien menggunakan Motor DC?
3. Bagaimana Sensor DHT11 dapat berfungsi dengan baik dalam pendeteksian suhu dan kelembapan udara?

4. Bagaimana elemen pemanas melakukan kinerja alat dalam proses pengeringan rumput laut?
5. Bagaimana *LCD* dapat bekerja dengan baik sebagai output dalam menampilkan informasi suhu dan kelembapan udara?
6. Bagaimana *Buzzer* dapat memberikan informasi suara dengan baik sebagai output pada alat pencucian dan pengeringan rumput laut?

### **1.3 Ruang Lingkup Masalah**

Adanya perkembangan yang timbul dari latar belakang yang telah dirumuskan, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Implementasi alat ini dapat digunakan untuk pengeringan dan pencucian rumput laut.
2. Dengan mengaplikasikan mikrokontroler *Arduino Mega 2560* sebagai pengontrol dalam pencucian dan pengeringan rumput laut.
3. Sensor DHT11 digunakan dalam pendeteksi suhu dan kelembapan udara.
4. Hasil yang diidentifikasi dari *LCD* adalah informasi dari suhu dan kelembapan udara.
5. *Buzzer* digunakan sebagai suara pengingat apabila proses pencucian dan pengeringan rumput laut telah selesai.

#### 1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu:

1. Diharapkan dengan menggunakan sensor DHT11 alat dapat mendeteksi suhu dan kelembapan udara disekitar.
2. Dengan adanya *Module Bluetooth HC-06* diharapkan dapat memghubungkan sebuah aplikasi pada alat untuk memulai proses pencucian dan pengeringan rumput laut.
3. Diharapkan *LCD* dapat berfungsi sebagai indikator informasi pada pendeteksi suhu dan kelembapan udara sekitar.
4. Diharapkan *Buzzer* dapat berfungsi dengan baik sebagai indikator output berupa suara sesuai dengan kondisi rumput laut.
5. Diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi para petani rumput laut dalam proses panen.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui bentuk dari rancangan sistem pencucian dan pengeringan rumput laut dengan menggunakan mikrokontroler *Arduino Mega 2560*.
2. Untuk memahami cara kerja dari pencucian dan pengeringan rumput laut menggunakan *Arduino Mega 2560*.

3. Dapat melihat kinerja Sensor DHT11 dalam mendeteksi suhu dan kelembapan udara.
4. Untuk melihat kinerja dari elemen pemanas dalam proses pengeringan rumput laut.
5. Mengetahui kinerja *LCD* dalam menampilkan informasi dari pendeteksian suhu dan kelembapan udara.
6. Mengimplementasikan *Buzzer* dengan baik dalam memberikan informasi berupa suara.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ditemukan manfaat penelitian sebagai berikut:

### **1.6.1 Bagi Penulis**

- a. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer, serta jaringan.
- b. Untuk mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari alat pencuci dan pengering rumput laut.
- c. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan *Arduino Mega 2560* dalam alat pencuci dan pengering rumput laut.

- d. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori – teori dan pengetahuan yang diterima serta dipelajari selama perkuliahan.

### **1.6.2 Bagi Jurusan Sistem Komputer**

- a. Menambah jumlah alat dan aplikasi yang berbasiskan Arduino yang dimiliki oleh laboratorium jurusan sistem komputer.
- b. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur perkembangan alat dengan Arduino bagi mahasiswa.
- c. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan pustaka ilmu dan teknologi.

### **1.6.3 Bagi Masyarakat**

- a. Dapat mempermudah para petani rumput laut dalam proses pencucian dan pengeringan rumput laut dalam proses panen.
- b. Dapat meningkatkan kualitas pada rumput laut yang siap panen dalam waktu cepat dan efektif.