

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu tumbuhan laut yang banyak di budidayakan oleh sebagian besar masyarakat madura karena kaya akan manfaatnya. Selain untuk dibuat bahan makanan rumput laut juga diguakan untuk bahan kosmetik dan obat kesehatan, menurut Moh.Hanafi sebagai petani rumput laut di desa lobuk sumenep sebelum dikonsumsi dan diolah menjadi bahan yang lainnya rumput laut harus dikeringkan terlebih dahulu untuk meghilangkan kadar air yang terdapat pada rumput laut tersebut, rumput laut yang akan dikeringkan harus segar yaitu baru panen dan tidak boleh layu, masa panen rumput laut sekitar 30 sampai 40 hari. Proses pengeringan yang dilakukan oleh masyarakat madura sebelumnya masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan menjemur diterik panas matahari. Waktu yang dibutuhkan kurang lebih 3-4 hari untuk mengeringkan rumput laut.

Tujuan rumput laut harus dikeringkan setelah dipanen yaitu untuk menghilangkan sebagian kadar garam dari rumput laut. Pengeringan tersebut menggunakan energi panas seperti sinar matahari atau peralatan yang lainnya. Pengeringan juga merupakan salah satu pengawetan rumput laut yang tradisional agar kandungan air didalamnya berkurang sehingga kecepatan kerusakan dapat diperlambat [1].

Alat yang digunakan untuk mengeringkan rumput laut salah satunya adalah oven, dengan menggunakan pemanas kompor maupun elemen pemanas lainnya. Pada alat pengendalian temperatur dan kelembaban rumput laut yang sudah dibuat sebelumnya masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki dan menambahkan beberapa komponen pendukung lainnya. Pada elemen pemanas sebelumnya yang menggunakan kawat nikelin sebagai sumber panas alat tersebut masih terlalu besar yaitu 3000 watt. Dalam penggunaan listrik agar bisa digunakan skala kecil atau rumah maka perlu diminimalkan lagi untuk lebih menghemat penggunaan listrik dengan memaksimalkan bentuk mekaniknya dan dapat diatur menggunakan dimer.

Kualitas dari hasil pengeringan rumput laut menggunakan alat sebelumnya tersebut bermacam-macam karena pada percobaan pegeringannya ada beberapa kondisi suhu dan waktu yang digunakan. Hasil terbaik dari rumput laut yang dikeringkan yaitu dengan suhu 60°C

dengan waktu selama 1 jam 30 menit [2]. Kelemahan dari hasil pengeringan tersebut ketika dibandingkan dengan hasil pengeringan cara tradisional maka dapat diketahui dari tingkat kekeringan teksturnya, jika dikeringkan dengan cara tradisional maka rumput laut semakin hari semakin kering karena kadar garam benar-benar hilang, dan ketika dikeringkan dengan alat oven tersebut rumput laut tidak semakin kering meskipun di diamkan berhari-hari. Ada beberapa faktor mengapa kualitas rumput laut yang dikeringkan tersebut berbeda yaitu karena dengan menggunakan oven proses pengeringannya sangat konstan sehingga kadar air tidak benar-benar hilang seutuhnya sedangkan menggunakan matahari tidak konstan karena hanya menggunakan suhu 35°C.

Pada alat sebelumnya ketika pengguna ingin mengatur suhu yang akan digunakan pada proses pengeringan rumput laut maka harus disetting terlebih dahulu menggunakan laptop atau PC sehingga alat tersebut tidak *user friendly*. Pada penelitian ini sensor *loadcell* digunakan untuk mengukur berat rumput laut yang akan dikeringkan dan setelah dikeringkan, kedua variabel tersebut menjadi parameter input berat awal dan berat sekarang untuk output suhu pemanas yang dikontrol oleh dimmer. Dimmer akan diputar otomatis motor servo dengan berdasarkan arah putaran derajat, setiap putaran derajat memiliki nilai suhu berbeda. Untuk menurunkan suhu dengan cepat maka kipas akan dikontrol dengan menggunakan metode fuzzy juga yaitu dengan input berat sekarang dan suhu sekarang sehingga diperoleh kecepatan kipas yang sesuai.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan :

1. Bagaimana membuat alat pengering rumput laut ?
2. Bagaimana mengecek berat rumput laut sebelum dan sesudah dikeringkan ?
3. Bagaimana membuat pemanas yang lebih efisien?
4. Bagaimana menentukan suhu yang tepat sesuai dengan berat rumput laut?
5. Bagaimana menanamkan metode fuzzy pada alat pengering rumput laut?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat alat pengering rumput laut.
2. Dapat mengecek dengan benar berat rumput laut dengan sensor loadcell.
3. Dapat menggunakan pemanas yang efisien dan murah.
4. Dapat menentukan suhu yang tepat sesuai berat rumput laut disaat pengeringan.
5. Dapat menggunakan metode *fuzzy logic control* pada alat.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian yang penulis lakukan maka ada batasan masalah, batasan masalah mencakup sebagai berikut:

1. Jenis rumput yang dipakai hanya *Eucheuma cottoni* karena pada umumnya masyarakat madura hanya membudidayakan jenis rumput laut tersebut.
2. Sensor loadcell hanya dapat mengukur berat dengan kapasitas maksimal 5 kg.
3. Alat hanya dapat dioperasikan menggunakan tenaga listrik dengan daya 550 watt.
4. Berat yang dapat digunakan pada saat percobaan alat dengan metode fuzzy hanya 500-600 gram dalam sekali proses.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Untuk memperoleh hasil yang diharapkan dalam pengembangan alat pengering rumput laut maka dibutuhkan metode sebagai berikut :

1. Studi pustaka mengenai konsep dasar pengeringan rumput laut yang baik dan benar pada cara sebelumnya.
2. Memodifikasi alat dengan menambahkan beberapa komponen penunjang .
3. Melakukan percobaan dan analisis pada alat yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 4 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada bab ini dipaparkan hasil dari penelitian yang mirip sebelumnya yang sudah ada. Hal ditujukan sebagai referensi untuk membuat alat pengering rumput laut.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam alat prototype pengering rumput laut.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Pada bab ini akan dituliskan program yang digunakan untuk mengontrol alat pengering rumput laut.

BAB IV. PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan dengan kesimpulan dari semua penjelasan alat tersebut dan saran untuk perbaikan alat selanjutnya.