

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garam adalah zat kristal yang terbentuk dari penguapan air laut. Untuk mendapatkan garam, petani harus menjemur air laut di bawah sinar matahari hingga menguap. Fungsi garam, seperti natrium, magnesium, seng, dan mineral lainnya, sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia[1]. Kebutuhan impor garam disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor kualitas, faktor harga biaya produksi garam di Indonesia sangat tinggi hal ini dipicu oleh metode produksi tradisional dan lahan musiman. Ketiga, produksi garam tersebut sangat bergantung pada cuaca sehingga jumlah produksi tidak menentu. Pada cuaca yang sangat panas (suhu di atas 30°C), proses kristalisasi garam berlangsung cepat sedangkan pada suhu yang kurang panas (suhu di bawah 27°C) proses kristalisasi berlangsung lambat. iklim dan cuaca sangat berperan serta masih rendahnya teknologi dan SDM [2].

Teknologi saat ini berkembang dengan sangat cepat. seperti perkembangan teknologi Internet of Things sudah sangat maju dalam berbagai bidang kehidupan. Internet of Things adalah salah satu sebuah konsep untuk memaksimalkan manfaat koneksi internet terhubung di seluruh dunia. Banyak fitur online saat ini digunakan dalam kehidupan sehari-hari jaringan lokal dan global melalui sensor aktif. “Things” IoT dapat berupa perangkat apa pun dengan sensor internal apa pun yang mampu mengumpulkan dan mengirimkan data melalui jaringan tanpa intervensi manual. IoT adalah jaringan besar perangkat yang terhubung, semuanya mengumpulkan dan berbagi data tentang bagaimana perangkat digunakan dan di lingkungan apa mereka digunakan. Demikian pula, sensor suhu ruangan mengumpulkan data dan mengirimkannya melalui jaringan, yang digunakan oleh beberapa sensor perangkat untuk menyesuaikan suhu ruangan [3].

Menurut KBBI, “memonitor” adalah kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa, mengamati, atau memeriksa dengan cermat, terutama untuk tujuan khusus di suatu tempat Pemantauan proses menjadi sangat penting untuk mencegah kemungkinan cacat atau kesalahan. sistem monitoring adalah sistem untuk

pemantauan untuk mendapatkan informasi yang akurat untuk periode tertentu. Poin penting sistem pemantauan memiliki tampilan data secara real time[4].

Hingga saat ini telah dilakukan beberapa inovasi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi garam. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Sari ayu wulandari dkk merancang sistem pemantauan dan kontrol berbasis IoT untuk mengukur salinitas, suhu, dan kelembapan, hasil pemantauan suhu dan kelembapan menunjukkan rata-rata suhu 28,9°C dan kelembapan rata-rata 68,2%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi cukup optimal untuk meminimalkan penurunan kadar yodium[5]. Kedua dalam penelitian Annisa, produksi garam sudah bisa dipantau menggunakan IoT. Pemantauan dilakukan di saluran pemanas, yang dilengkapi dengan pemanas listrik yang selalu menyala. Akibatnya daya listrik yang digunakan lebih tinggi, dan biaya yang dikeluarkan juga lebih tinggi [6].

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan di atas dan penelitian-penelitian terdahulu, dilakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk membuat sebuah sistem monitoring pada rumah pembuatan garam yang lebih baik dalam meningkatkan dan menstabilkan suhu dalam proses pembuatan garam. Sistem ini didesain untuk melakukan pemantauan suhu dan kelembapan ruangan, suhu air, ketinggian air, serta status lampu yang terpasang pada rumah garam, dan dapat diakses melalui sebuah website. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sensor DHT22, sensor DS18B20, sensor Ultrasonic HC-SR04, dan NodeMCU ESP8266 sebagai alat kontrol. Sinyal yang dihasilkan oleh setiap sensor akan dikirim ke NodeMCU ESP8266, yang nantinya akan menerima input data sensor dan menentukan aksi atau output yang sesuai dengan input yang diterima. Alat ini juga dapat menyalakan lampu ketika suhu dan kelembapan mencapai nilai tertentu.

Dalam konteks inilah diangkat judul “ Pemanfaatan Internet Of Things Untuk Monitoring Rumah Garam”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang yang ada, maka bisa didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1.2.1 Permasalahan

Proses pembuatan garam sangat tergantung pada sinar matahari sehingga cuaca yang tidak menentu dapat mempengaruhi suhu dan kelembapan, yang kemudian mengakibatkan proses pembuatan garam menjadi lambat.

1.2.2 Solusi Permasalahan

Solusi yang diusulkan adalah memanfaatkan teknologi internet of things untuk menjaga suhu agar tetap stabil, sehingga proses penguapan tidak hanya bergantung pada sinar matahari saja. Hal ini diharapkan dapat mempercepat proses pembuatan garam.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana teknologi internet of things dapat digunakan untuk menjaga suhu agar stabil dalam proses pembuatan garam sehingga proses pembuatan garam menjadi lebih cepat?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan dan manfaat yaitu :

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan pembuatan garam dengan memanfaatkan teknologi internet of things. Dengan demikian, penelitian ini dapat membantu para petani dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi garam secara lebih modern dan berkelanjutan..

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam usulan penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan efisiensi dan kecepatan pembuatan garam dengan menggunakan teknologi internet of things, produksi garam dapat lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan metode produksi tradisional yang hanya mengandalkan sinar matahari.

2. Meningkatkan daya saing produksi garam, dengan menggunakan teknologi internet of things, produksi garam dapat menjadi lebih modern dan berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan daya saing produk garam di pasar nasional dan internasional.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan Masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Implementasi alat dilakukan menggunakan prototipe rumah garam.
2. Mikrokontroler menggunakan Nodemcu ESP8266.
3. Sensor yang dipakai untuk mendeteksi suhu dan kelembapan serta menyalakan lampu pada rumah garam menggunakan Dht22.
4. Sensor yang dipakai untuk mendeteksi suhu air pada rumah garam menggunakan Ds18b20.
5. Sensor yang dipakai untuk mendeteksi ketinggian air menggunakan sensor Ultrasonic hc-sr04.
6. Sensor yang digunakan dalam keadaan optimal atau baik (Kesalahan sensor masih dalam tingkat yang dapat ditoleransi).
7. Pengganti suhu panas menggunakan lampu pijar.
8. Untuk pengaksesan informasi monitoring di website menggunakan koneksi internet.

1.5 Sistematika Laporan

Sistematika proposal penelitian ini terdiri :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, permasalahan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika proposal.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini terdapat kajian literatur untuk menunjang permasalahan penelitian yang sedang dikaji beserta beberapa penelitian terkait.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan perancangan sistem meliputi arsitektur sistem, alur kerja dan langkah-langkah penelitian yang akan digunakan nantinya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil dari pengujian sistem dan analisisnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan penelitian dan saran terkait kendala sistem.