I. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia dengan panjang pantai 99,093 km,luas laut 3.257.357 km², dimana hasil garam seharusnya cukup melimpah. Kendala yang dihadapi negara Indonesia adalah hanya sebagian laut/pantai yang dapat menghasilkan garam. Hampir 90% garam di Indonesia berasal dari garam rakyat yang kadar garamnya hanya sekitar 84%, dan ini hanya bisa digunakan untuk memenuhi konsumsi rumah tangga. Untuk dapat memproduksi garam farmasi atau industri, Indonesia membutuhkan garam dengan persentase kandungan garam yang lebih banyak, padahal kebutuhan garam untuk industri dan farmasi cukup menjanjikan. Oleh karena itu perlu dicari inovasi teknologi untuk dapat menjadikan garam rakyat menjadi garam sesuai standar industri yaitu sekitar 99%. Dalam larutan garam yang diambil dari laut kandungan garamnya mengandung NaCl dan senyawa lain antara lain magnesium, kalsium, dan kalium (Redjeki, 2021).

Pemanfaatan energi matahari di Indonesia terus menerus mengalami perkembangan seperti pemanasan dan pendinginan ruangan, sistem pemanasan air, proses pengeringan dan destilasi air. Destilasi air telah lama ditemukan dan telah banyak dibuat, akan tetapi *output* yang dihasilkan belum memuaskan. Indonesia yang berada dalam wilayah khatulistiwa mempunyai potensi energi surya yang cukup besar sepanjang tahunnya. Energi surya sangat berpotensi untuk dimanfaatkan secara

langsung sebagai sumber energi alternatif. Pemanfaatan energi surya ini dapat dilakukan secara termal maupun melalui energi listrik. Pemanfaatan secara termal dapat dilakukan secara langsung dengan membiarkan objek pada radiasi matahari, atau menggunakan peralatan yang mencakup kolektor dan konsentrator surya (Septiadi, 2009).

Produksi garam dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu metode tradisional dengan memanfaatkan panas matahari. Pembuatan garam secara tradisional ini dilakukan di tambak garam dengan menggunakan air laut kemudian dialirkan ke tambak garam dengan bantuan kincir angin. Dengan memanfaatkan panas sinar matahari maka proses evaporasi akan berlangsung dan terjadi selama beberapa hari (Sartono, 2013). Karena pembuatan garam tradisional hanya bisa dilakukan ditambak garam dengan cara mengalirkan air laut ketambak garam menggunakan bantuan kincir angin peneliti berinovasi mengembangkan model pengolahar air laut menjadi garam dengan sistem tertutup, namun tetap memanfaatkan energi matahari sebagai sumber energinya, maka peneliti mengambil judul "Rancang bangun pengolahan air laut menjadi garam menggunakan *Parabolic Trough*" ,dengan menggunakan sensor DHT22 dan sensor DS18B20 untuk mengukur suhu lingkungan dan suhu air karena sensor DHT22. Sensor DHT22 memiliki akurasi yang lebih baik daripada DHT11 dengan galat relatif pengukuran suhu 4% (< 4,5%) (Saptadi, 2014). DS18B20 Sensor ini memiliki kemampuan tahan air (*waterproof*). Dapat digunakan untuk mengukur suhu di tempat yang tidak dapat dijangkau atau berair (Siswanto and Rony, 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang alat destilasi air laut menjadi garam menggunakan *parabolic trough* dan meletakkan pipa tembaga di titik fokus agar air laut yang berada didalam pipa tembaga menjadi panas secara efektif.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi perancangan alat ini untuk mempermudah penelitian yang diantaranya sebagai berikut:

1. Penulis berfokus merancang dan membuat alat destilasi air laut menjadi garam.
2. Kapasitas maksimum air laut yang digunakan adalah 15 liter.
3. Menggunakan sensor suhu jenis DHT22 dan DS18B20.
4. *Parabolic Trough* dan rangka body digerakkan secara manual.
5. Bak penampungan air laut hanya untuk menampung air laut yang dipanaskan dari pipa tembaga.
6. Menggunakan pompa air.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah alat destilasi air laut menjadi garam menggunakan *parabolic trough*, agar masyarakat pesisir atau petani garam lebih mudah dan cepat menghasilkan garam baik untuk dikonsumsi ataupun untuk diproduksi.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang diperoleh, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah masyarakat pesisir atau petani garam khususnya dalam proses pengolahaan air laut menjadi garam.
2. Memperkenalkan pada masyarakat pengolahan air laut menjadi garam menggunakan *parabolic trough*.
3. Dapat menjadi referensi bagi mahasiswa/i khususnya teknik elektro dalam melakukan penelitian tentang rancang bangun pengolahan air laut menjadi garam menggunakan *parabolic trough*.