

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang

Indonesia secara geografis adalah sebuah negara kepulauan dengan dua pertiga wilayah lautannya, yaitu sekitar 30.288.683 km². Hal ini dapat dilihat hampir setiap pulau di Indonesia memiliki pantai seluas ± 81.000 km, membuat Indonesia menempati urutan kedua setelah Kanada sebagai negara yang merupakan garis pantai terpanjang di dunia.

Indonesia yang terletak di tengah lingkungan laut, minimnya air bersih berdampak pada banyak orang yang tinggal di pesisir. Salah satu kebutuhan mendasar seseorang untuk bertahan hidup adalah air. Di Indonesia, jaminan akses air bersih untuk semua lapisan masyarakat terus menjadi isu utama. Untuk mengatasi masalah tersebut, harus dilakukan upaya penjernihan air melalui penyulingan air laut. Kepulauan Indonesia yang terletak di dekat garis khatulistiwa menikmati lingkungan tropis dengan sinar matahari sepanjang tahun. Energi matahari adalah bentuk energi murah yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif alami yaitu alat desalinasi.

Desalinasi ini digunakan sebagai perangkat untuk mengumpulkan energi radiasi ketika matahari mencapai permukaan bumi dan mengubahnya menjadi energi panas yang dapat digunakan agar dapat memanfaatkan energi matahari, terutama dalam proses penyulingan air laut (Dewantara dkk, 2018).

Ada banyak peneliti yang telah melihat hal ini sebelumnya, salah satunya adalah penelitian tentang destilasi pelat datar oleh Iqbal dkk (2019), saat itu penelitian menghasilkan produktivitas air tawar rata-rata 695 ml dan efisiensi destilasi sebesar 97,52%. Said dan Iswadi (2010) melakukan uji lapangan dengan alat desalinasi air laut berbentuk piramida atau limas segiempat yang berbahan kaca, alat ini adalah solusi untuk menghasilkan air minum dan alternatif bagi pesisir dan pulau untuk mengurangi kesulitan air bersih. Akan tetapi, perangkat desalinasi yang dioperasikan hanya dengan manual dan menggunakan mesin analog berupa pemanas kompor atau filter yang belum menggunakan peralatan pemrograman. Penggunaan program perangkat akan menjadi lebih berguna untuk teknologi lebih maju, karena dapat menyederhanakan operasi dan meningkatkan hasil produksi. Oleh karena itu, peneliti berharap dapat meningkatkan fitur dan fungsionalitas perangkat dengan

membuat sistem monitoring dan menggunakan pemantauan berbasis *Internet of Things* (IoT).

B Batasan Masalah

1. Ruang lingkup sistem monitoring hanya terletak pada *Internet of Things*.
2. Variabel yang diukur adalah suhu ruangan desalinasi, suhu lingkungan, sudut kemiringan alat desalinasi dan hasil volume air tawar.
3. Volume air tawar yang didapatkan adalah hasil dari salinitas

C Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem monitoring volume dan suhu pada alat desalinasi air laut?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil volume dan salinitas air hasil desalinasi dengan sudut 45° dan 30° ?

D Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perkembangan bentuk desain dealinasi air laut dengan bantuan tenaga surya terhadap hasil air tawar.
2. Merancang sistem monitoring volume dan suhu pada alat desalinasi air laut.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil air desalinasi yang didapat dengan sudut yang berbeda.

E Manfaat Penelitian

1 Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi tentang cara yang lebih efektif untuk memanfaatkan tenaga surya dalam bentuk alat desalinasi air laut sebagai penghasil air tawar.
- b. Dapat memberi informasi tentang sudut yang optimal terhadap hasil dari desalinasi air laut dengan bantuan tenaga surya.

2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi sistem monitoring dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai salah satu pengendali alat desalinasi yang digunakan oleh rumah tangga.