

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang sebagian besar daerahnya adalah lautan. Walaupun Negara Indonesia memiliki wilayah laut yang luas, namun tidak semua daerah di Indonesia telah mendapatkan air bersih yang dapat diminum. Di beberapa kepulauan Indonesia, air bersih menjadi barang langka dan eksklusif. Selama ini, untuk memperoleh air bersih tersebut harus menampung air hujan atau membeli air dari luar pulau.

Air laut mengandung 3,5% garam-garaman, gas-gas terlarut, bahan-bahan organik dan partikel-partikel tak terlarut. Garam-garaman utama yang terdapat dalam air laut adalah klorida (55%), natrium (31%), sulfat (8%), magnesium (4%), kalsium (1%), potasium (1%) dan sisanya (kurang dari 1%) terdiri dari bikarbonat, bromida, asam borak, strontium dan florida. Tiga sumber utama garam-garaman di laut adalah pelapukan batuan di darat, gas-gas vulkanik dan sirkulasi lubang-lubang hidrotermal (*hydrothermal vents*) di laut dalam. Karena terdapat garam dalam jumlah besar yang terkandung dalam air laut, yang mana kandungan garam yang besar ini memberikan reaksi penolakan pada sistem tubuh. Hal ini menyebabkan akan mengeluarkan air lebih banyak daripada air yang minum, pada proses ini tubuh mencoba untuk menyingkirkan kadar garam yang masuk dari air laut tersebut. Alhasil, dapat mengalami dehidrasi jika meminum air laut. Bukannya malah mengurangi rasa haus, akan tetapi malah menyebabkan timbulnya rasa haus yang lebih dari sebelumnya. *Homig dalam Rizqi Rizaldi (2011:5)*

Air laut dapat diproses agar menjadi air tawar yang dapat diminum dengan cara destilasi. Penyulingan adalah perubahan bahan dari bentuk cair ke bentuk gas melalui proses pemanasan cairan tersebut, dan kemudian mendinginkan gas hasil pemanasan, untuk selanjutnya mengumpulkan tetesan cairan yang mengembun. *Cammack dalam Rizqi Rizaldi (2011:7)*



Dengan mengetahui bahwa air laut dapat dibuat menjadi air tawar dengan cara membuat alat destilasi yang dapat menguapkan air laut setelah uap mengembun dan menjadi cair maka selanjutnya ditampung sehingga menghasilkan air tawar (Irfan Santosa dkk, 2010). Penulis mempunyai ide untuk mengembangkan sebuah alat destilasi yang dapat bekerja secara otomatis dengan harapan apabila air laut yang akan dipanaskan telah habis maka akan mengisi dan memanaskan air laut secara otomatis, sehingga proses yang terjadi lebih efisien.

Atas dasar tersebut penulis membuat “**Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD dengan Menggunakan Sensor DS1820 Sebagai Pendeteksi Suhu**” agar dapat bermanfaat untuk masyarakat yang kesulitan mendapatkan air tawar di pulau atau pantai.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Laporan Akhir ini, yaitu :

- Merancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD dengan menggunakan sensor DS1820.

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam Laporan Akhir ini, yaitu :

- Agar air laut yang sudah terdestilasi dapat menjadi air murni dan dapat diminum.

1.3. Perumusan masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini akan membahas, prinsip kerja sensor DS1820 dan aplikasinya sebagai pendeteksi suhu pada alat destilasi air laut.

1.4 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada pembuatan Laporan Akhir ini menggunakan beberapa metode penulisan, yaitu :



1.4.1 Metode *Literature*

Yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan sumber bacaan atau literature pada pembuatan laporan akhir.

1.4.2 Metode Wawancara

Yaitu penulis bertanya pada dosen – dosen khususnya dosen pembimbing serta instruktur-instruktur yang berhubungan dengan judul penulis bahas.

1.4.3 Metode Observasi

Yaitu metode pengujian di laboratorium mengenai “Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC *Schneider Zelio SR2 B121BD* Dengan Menggunakan Sensor DS1820 Sebagai Pendeteksi Suhu” yang sedang dibuat, untuk mendapatkan hasil yang optimal.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dan penulisan laporan ini adalah terdiri atas lima bab, masing-masing bab berisi:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembahasan masalah. Materi-materi pokok yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembahasan masalah antara lain PLC *Schneider Zelio SR02 B121BD*, Mikrokontroler *ATEMEGA 8535*, sensor suhu *DS1820*, sensor ultrasonik, Kompur Listrik, Motor Servo.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan membahas tentang perancangan dan pembuatan alat, baik bagian elektroniknya maupun mekanik yang meliputi pengertian perancangan, blok diagram dan spesifikasi alat.



BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan analisa hasil pengujian dan pembahasan secara keseluruhan tentang alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dituliskan kesimpulan mengenai alat yang dibuat serta saran-saran sebagai bahan pengembangan Alat Destilasi Air Laut pada tahap berikutnya
