

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. Banyak daerah – daerah di Negara Indonesia yang kesulitan untuk mendapatkan air bersih apalagi seperti kita ketahui air bersih sangat dibutuhkan oleh manusia untuk kebutuhan hidupnya seperti untuk mandi, minum dan sebagainya.

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 kita. (Sumber: <http://www.zakapedia.com/2014/03/kandungan-air-laut.html#> :Pada 24-04-2015 20:48).

Hal ini menyebabkan kita akan mengeluarkan air lebih banyak daripada air yang kita minum, pada proses ini tubuh mencoba untuk menyingkirkan kadar garam yang masuk dari air laut tersebut. Alhasil, kita dapat mengalami dehidrasi jika kita meminum air laut. Bukannya malah mengurangi rasa haus, akan tetapi malah menyebabkan timbulnya rasa haus yang lebih dari sebelumnya. Air laut dapat diproses agar menjadi air tawar yang dapat diminum dengan cara destilasi. Alat ini nantinya dapat bermanfaat untuk masyarakat yang kesulitan mendapatkan air murni di pulau atau di pantai.



Air laut dapat diproses agar menjadi air tawar yang dapat diminum dengan cara destilasi. Cammack dalam Rizqi Rizaldi (2011:7) mengemukakan bahwa 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.

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). Kami 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.

Dari dasar pemikiran tersebut, penulis ingin membuat suatu alat destilasi air laut secara otomatis yang diberi judul **“Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”**.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Laporan Akhir ini, yaitu :

- Dapat mengetahui pemrograman *ladder diagram* PLC Schneider Zelio SR02 B121BD Pada Alat Destilasi Air Laut.
- Dapat menganalisa perbedaan nilai pengukuran tegangan *input* dan *output* pada PLC Schneider Zelio SR02 B121BD .

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam Laporan Akhir ini, yaitu :

- Mengetahui prinsip kerja “Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”
- Mengetahui komponen penyusun pada “Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”



1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dengan ini penulis merumuskan masalah yang dihadapi yaitu “Bagaimana cara membuat alat destilasi air laut yang menggunakan PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”.

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis membahas tentang “Sistem Kendali Pemrograman *Ladder Diagram* Pada Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”.

1.5 Metodologi Penulisan

1.5.1 Metodologi Pustaka

Pada metode ini penulis menggunakan buku – buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

1.5.2 Eksperimen

Pada bagian eksperimen ini penulis melakukan percobaan untuk mengecek alat yang dihasilkan.

1.5.3 Metode Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing, serta orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang dibahas.

1.5.4 Metode *Try and Error*

Percobaan ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan mengecek masing-masing sistem kerja dari rangkaian yang digunakan. Jika terjadi kesalahan, dianalisa dan diperbaiki.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika penulisan pada Laporan Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Destilasi Air Laut Berbasis PLC Schneider Zelio SR02 B121BD” ialah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori penunjang yang dijadikan landasan pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisikan tentang perancangan rancang bangun alat destilasi air laut yang menggunakan PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini memuat analisa dari hasil yang didapat dari rancang bangun alat alat destilasi air laut yang menggunakan PLC Schneider Zelio SR02 B121BD”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**