

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap makhluk hidup membutuhkan air, baik untuk manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Manusia sangat membutuhkan air untuk kebutuhan hidup, untuk minum, memasak, mencuci, mandi. Berdasarkan sumber air, terdapat dua jenis sumber air yaitu air tawar dan air asin. Air tawar adalah air yang terdapat dari sumber air yang berada di dalam tanah dan air hujan. Air asin adalah air yang berasal dari laut dan memiliki kadar garam yang tinggi dan tidak bisa dikonsumsi. Air asin tidak dapat dikonsumsi secara langsung oleh manusia karena mempunyai kadar garam yang tinggi. Air yang baik digunakan harus memenuhi syarat kesehatan salah satunya kualitas air. Kualitas air dapat ditinjau dari segi kimia, biologi, dan fisika. Air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari harus memenuhi standar air rumah tangga.

Permasalahan ketersediaan air saat ini sangat beragam antara lain banyak sumber air yang sudah tercemar oleh limbah-limbah industri maupun limbah rumah sakit, musim kemarau yang berkepanjangan, daerah yang letak geografisnya memungkinkan sulitnya terdapat sumber air, dan berkurangnya sumber air dikarenakan ulah manusia itu sendiri.

Selain itu, permasalahan air yang lain adalah terdapatnya zat-zat berbahaya yang terdapat dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air menurun sampai kebatas tertentu yang menyebabkan tidak lagi berfungsi selayaknya air bersih pada umumnya. Alat destilasi surya adalah alat yang pada dasarnya memiliki prinsip kerja seperti alat penyuling pada umumnya yaitu memisahkan air dari zat pengotornya. Prinsip kerja destilasi surya adalah menguapkan air laut, air payau, air terkontaminasi dengan memanfaatkan panas sinar matahari dan memindahkan uap tersebut ketempat lain yang selanjutnya dikondensasi kembali. Air laut atau air payau atau air terkontaminasi yang diuapkan dapat terpisah dari unsur lainnya karena ada perbedaan titik didih sehingga diperoleh air murni. Alat tersebut dapat digunakan untuk memisahkan bakteri, logam berat, mineral dan garam.

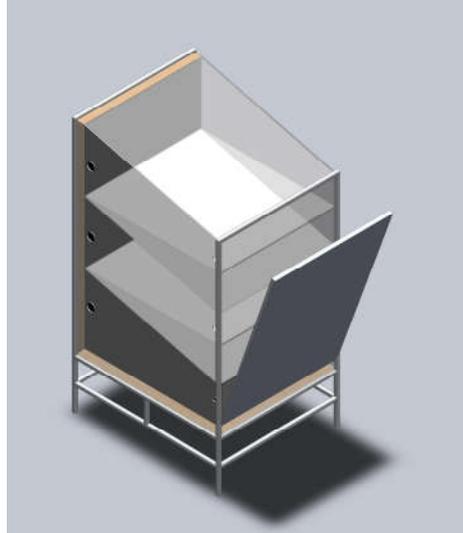
Alat destilasi tenaga surya umumnya dibuat dari kolektor plat datar, yang terdiri dari basinsatu tingkat dengan kaca penutup yang berfungsi sebagai jalur masuknya sinar matahari sekaligus tempat pengembunan uap air. Kelemahan yang terjadi pada basin satu tingkat produktivitas air tawar yang dihasilkan tidak maksimal. Untuk itu diperlukan menambahkan basin di dalam kolektor agar jumlah air laut dalam bertambah banyak dan penguapan yang terjadi bisa lebih banyak dan hasil air tawar yang di hasilkan lebih meningkat.

1.2 Perumusan Masalah

Pada penelitian ini penulis ingin meningkatkan produktivitas yang dihasilkan dengan menambahkan cermin pemantul pada sisi kolektor. Cermin pemantul berfungsi untuk memantulkan cahaya ke plat penyerap agar meningkatnya temperatur panas yang akan dihasilkan lebih tinggi, seperti ditampilkan pada Gambar 1,1 berikut.

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana performansi alat destilasi surya basin bertingkat tiga untuk pengolahan air laut menjadi air tawar dengan cermin pemantul ?
2. Bagaimana produktivitas alat destilasi surya basin bertingkat tiga dengan cermin pemantul ?



Gambar 1.1 Alat Destilasi Surya Tiga Tingkat

(Sumber : Data Pribadi)

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menentukan performansi alat destilasi surya basin bertingkat tiga untuk pengolahan air laut menjadi air tawar dengan cermin pemantul.
2. Untuk membandingkan produktivitas alat destilasi surya basin bertingkat tiga menggunakan cermin pemantul dengan tanpa menggunakan cermin pemantul.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan air laut dengan variasi
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat destilasi satu kemiringan pemantul.
3. Sudut kemiringan cermin pemantul 20°

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami tulisan ini, maka dilakukan pembagian bab berdasarkan isinya. Tulisan ini disusun dalam lima bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN.

Pada bab ini menguraikan latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dalam melakukan penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan untuk mencapai tujuan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini Berisikan landasane teoridaribeberapa literatur yang mendukung pembahasantentang studikasus yang diambil, yaitu dari berbagai macam energi, sumber energi, pemanfaatan air laut dan pengolahan air laut dengan cara destilasi dan proses destilasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang metode perencanaan berisikan tentang, sket atau model alat destilasi, prosedur pengambilan data, pengolahan data dan pembahasan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data pengujian, pengolahan data, hasil pengujian dan Pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DN SARAN

Pada Bab ini berisi tentang Kesimpulan dan Saran hasil penelitian.