

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desalinasi adalah proses pemisahan yang menghasilkan air bersih atau baku dari air laut ataupun sumber air yang terlalu banyak mengandung garam untuk digunakan [1]. Untuk penerapannya sendiri banyak teknik yang dapat digunakan. Salah satunya adalah teknik distilasi, dengan menggunakan distilator dimana air dengan kadar garam rendah diperoleh dari hasil pemanasan air garam menggunakan energi matahari. Dengan temperatur tertentu air garam dalam adsorber atau basin akan menguap. Kemudian uap air tersebut akan mengembun di permukaan kaca penutup lalu akan mengalir ke bak penampung [2]. Selanjutnya air hasil proses teknik distilasi disebut dengan distilat. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi banyak atau sedikitnya distilat yang dihasilkan. Seperti faktor perancangan bentuk distilator yang akan berpengaruh dengan keadaan termal pada sistem.

Penelitian tentang penggunaan distilator telah dilakukan, khususnya di Program Studi S1 Teknik Fisika Universitas Telkom. Penelitian tersebut dilakukkann oleh Hadani (2016), Anjas (2018) dan Eriz (2018) tentang teknik distilasi menggunakan distalator surya, dari ketiga penelitian tersebut didapatkan hasil penelitan tentang laju absorpsi dan desorpsi termal pada air yang relatif sama pada bentuk grafiknya [3, 4, 5]. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini akan dilakukan analisis grafik dengan memodelkan grafik tersebut menjadi persamaan matematika dengan menggunakan pendekatan metode analitik.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan perpindahan panas secara radiasi. Pada penelitian ini dilakukan pemanasan air secara langsung atau konduksi dengan beberapa kondisi yaitu, pertama dengan merubah volume, kedua merubah temperatur sumber panas dan yang terakhir memvariasikan larutan. Percobaan dengan beberapa kondisi tersebut dilakukan untuk melihat apakah laju absorpsi dan desorpsi termal pada air

tetap memiliki kecenderungan bentuk grafik yang relatif sama. Agar model yang diperoleh dapat digunakan secara umum.

Pemilihan pemodelan menggunakan metode analitik dilakukan karena pada penelitian ini berfokus hanya kepada menganalisis dari bentuk grafik tentang laju absorpsi dan desorpsi termal pada air. Selain itu, metode analitik dapat digunakan dengan cara sederhana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah:

Bagaimana model laju absorpsi dan desorpsi termal air pada sistem distilator dan pemanasan secara konduksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang diajukan pada Tugas Akhir ini:

1. Mendapatkan model laju absorpsi termal pada air dalam distilator
2. Mendapatkan model laju desorpsi termal pada air dalam distilator
3. Membuktikan bahwa model yang diusulkan berlaku pada kasus pemanasan air secara konduksi

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah selama penelitian ini sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah metode analitik yaitu menganalisis dari bentuk grafik
2. Data hasil penelitian tentang yang digunakan adalah data Hadani (2016), Anjas (2018) dan Eriz (2018) tentang penggunaan distilator yang digunakan yaitu data perbandingan temperature terhadap waktu
3. Selain data yang sudah ada dilakukan percobaan pemanasan air secara konduksi dengan menggunakan sumber panas kompor

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Agar memberikan suatu sumbangsih pengetahuan terhadap ilmu pengetahuan, khususnya untuk ilmu desalinasi.
2. Memberikan informasi tentang solusi grafik dari pendekatan analitik model matematika

3. Mendapatkan persamaan tentang fenomena fisika yang terjadi di kehidupan sehari-hari

1.6 Sistematika Penulisan

Buku ini terdiri dari beberapa bab yang memiliki pembahasan berbeda tiap babnya.

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas hal-hal yang diperoleh dari studi literatur yang dijadikan dasar penelitian serta penunjang dalam analisis data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Didalam bab ini membahas mengenai proses yang telah dilakukan selama penelitian serta memaparkan hasil dan analisis data yang diperoleh dari penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan untuk penelitian selanjutnya.