

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era sekarang pemanfaatan energi terbarukan sedang digalakan untuk mengurangi pemanasan global dan untuk mengurangi penggunaan energi fosil yang semakin berkurang. Salah satu sumber energi terbarukan adalah matahari. Indonesia terletak pada daerah katulistiwa sehingga energi matahari dapat dimanfaatkan hampir sepanjang waktu, salah satu diantaranya adalah untuk memanaskan air. Air panas tersebut dibutuhkan oleh masyarakat, baik untuk mandi atau untuk sterilisasi pada rumah sakit dan klinik kesehatan. Untuk itu dibutuhkan suatu peralatan yang berfungsi untuk memanaskan air dengan memanfaatkan tenaga matahari. Komponen utama dari peralatan tersebut adalah kolektor untuk menangkap panas matahari guna memanaskan air.

Kolektor panas dapat diperoleh di pasar dengan berbagai model buatan pabrik, namun dengan harga yang cukup mahal sehingga sulit dijangkau oleh masyarakat. Untuk itu diperlukan kolektor alternatif yang memungkinkan masyarakat dapat memilikinya dengan harga yang terjangkau, mudah didapat dan mudah dibuat. Salah satu alternatif bahan kolektor adalah *zincalume* yang memiliki keunggulan sifat tahan korosi, tahan terhadap temperature tinggi, mudah dibentuk, dan memiliki konduktivitas termal yang baik. Selain itu *zincalume* merupakan bahan material yang mudah didapat dengan harga terjangkau.

1.2. Rumuan Masalah

Kolektor panas surya yang selama ini berada dipasar harganya masih mahal, sehingga diperlukan kolektor alternatif dengan menggunakan *zincalume* sebagai bahan yang mudah didaptkandan dibuat sebagai kolektor.

1.3. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang *zincalume* sebagai kolektor pemanas air tenaga surya.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memusatkan penelitian, maka masalah dibatasi pada:

1. Bahan kolektor adalah *Zincalume*.
2. Fluida yang dipanaskan adalah air.
3. Pemanasan dengan panas matahari.
4. Sistem aliran air yang digunakan dalam pipa adalah sistem pasif memanfaatkan sirkulasi yang diakibatkan *thermosiphon*.

1.5. Sistematika

Penulisan tugas akhir ini mengikuti sistematika sebagai berikut:

Bab I merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang, pemmasalahan, tujuan, batasan masalah, dan sistematika. Bab II adalah bab landasan teori yang berisi tentang energi matahari, kolektor surya, *zincalume*, perpindahan panas dan asas black. Bab III adalah bab metode penelitian yang terdiri dari bahan, pemilihan model kolektor, pembuatan alat uji, alat penelitian, dan rancangan penelitian.

Bab IV merupakan bab hasil dan pembahasan yang meliputi Hasil Pengujian, Pengaruh Temperatur Lingkungan Terhadap Penyerapan Panas Pengaruh Posisi Matahari Terhadap Kolektor Menyerap Panas, dan Kinerja Kolektor *Zincalume*. Sedangkan bab V adalah kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis