

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi surya atau matahari telah dimanfaatkan di seluruh dunia dan jika dikembangkan dengan tepat, energi ini berpotensi mampu menyediakan kebutuhan konsumsi energi dunia saat ini dalam waktu yang lebih lama. Energi matahari dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kebutuhan manusia, salah satu pemanfaatan energi matahari adalah Alat Pemanas Tenaga Surya (APTS). Sebagaimana yang telah diketahui Alat Pemanas Tenaga Surya (APTS) adalah pemanas air yang memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber energinya. Alat pemanas air jenis ini sangat ramah lingkungan dan lebih aman dalam pengoperasiannya. APTS yang sudah ada sekarang, efisiensinya masih dapat ditingkatkan dengan cara meminimalisir rugi-rugi panas. Peningkatan efisiensi APTS akan diperoleh temperatur air yang lebih tinggi.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan yang dipaparkan di atas, maka melalui kegiatan penelitian Tugas Akhir ini telah dilakukan suatu perancangan APTS yang difokuskan pada optimasi perancangan dan pembuatan APTS sehingga dari hasil pengujian diperoleh efisiensi APTS yang lebih baik dari yang sudah ada. Pada perancangan akan lebih difokuskan pada perbaikan isolasi sehingga rugi-rugi panas dapat diminimalisir. Untuk meminimalisir rugi-rugi panas maka akan digunakan bahan isolator dengan konduktivitas termal serendah mungkin.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merancang perancangan alat pemanas air tenaga surya kapasitas air 100 liter dan temperatur 40 °C.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Agar tujuan penelitian Tugas Akhir ini yaitu dapat tercapai dengan baik, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Apakah ada faktor yang dapat mengurangi rugi-rugi panas pada tangki penyimpanan air dan meningkatkan efisiensi pada alat ini.
2. Bagaimana cara melakukan optimasi pada perancangan sehingga rugi-rugi panasnya dapat diminimalisir.
3. Bagaimana cara agar APTS yang akan dibuat sesuai dengan hasil rancangan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pembahasan penelitian Tugas Akhir ini dibatasi pada perancangan APTS kapasitas 100 liter.

#### **1.5 Prediksi Hasil**

Dari hasil penelitian perancangan ini akan diperoleh APTS kapasitas 100 liter yang lebih efisien dan lebih ekonomis dari yang sudah ada.

#### **1.6 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan informasi bagi masyarakat yang berkepentingan, yang berkaitan dengan perancangan APTS.

#### **1.7 Sistematika penulisan**

Laporan Tugas Akhir disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, prediksi hasil, prediksi hasil, manfaat, sistematika penulisan.

##### **2. BAB II TEORI DASAR**

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang berhubungan dengan Sistem Pemanas Air Tenaga Surya.

##### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang garis besar tahapan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian Tugas Akhir yang dapat diperlihatkan pada diagram alir metodologi penelitian.

##### **4. BAB IV PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang rencana kegiatan perancangan Alat Pemanas Air Tenaga Surya Kapasitas 100 Liter Pada Temperatur 40 °C.

##### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan Alat Pemanas Air Tenaga Surya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**