

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di zaman modern seperti saat ini kebutuhan manusia akan energi semakin hari semakin meningkat dikarenakan faktor dari jumlah penduduk yang terus bertambah. Banyak energi yang terdapat dan tersedia di bumi ini, tetapi manusia lebih cenderung menggunakan energi dari bahan bakar fosil yang sering kita jumpai seperti bensin, minyak tanah, solar, gas alam dan batubara. Penggunaan bahan bakar fosil dikarenakan pesatnya perkembangan teknologi dari masa ke masa seperti pabrik industri dan sarana transportasi yang hingga saat ini masih bergantung kepada bahan bakar fosil sebagai bahan bakar utamanya. Kebutuhan manusia terhadap bahan bakar fosil tidak akan bertahan untuk jangka waktu yang lama, sebab bahan bakar fosil ini termasuk dan tergolong di bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui hingga membutuhkan waktu lama untuk memperbaharuinya kembali. Karena jumlah energi dari bahan bakar fosil ini dapat dikatakan menipis, bahkan bila tidak ditanggulangi jumlah yang terbatas atau sedikit tersebut akan habis. Oleh karena itu mencari dan menciptakan energi alternatif yang dapat diperbaharui menjadi kunci solusi dari permasalahan yang ditimbulkan karena semakin menipisnya energi bahan bakar fosil. Beberapa alternatif energi pengganti antara lain adalah energi angin, air, nuklir, biomassa, dan cahaya matahari. Energi cahaya matahari atau energi surya merupakan salah satu energi alternatif yang tidak polutif, dan mudah didapatkan.

Energi cahaya matahari merupakan sumber energi alternatif yang dapat dimanfaatkan dimana ketersediaannya melimpah dan merupakan sumber energi alam yang tidak mencemari lingkungan. Jika dieksploitasi dengan tepat energi cahaya matahari berpotensi mampu menyediakan kebutuhan konsumsi energi dunia saat ini dalam waktu yang lebih lama. Energi cahaya matahari dapat digunakan untuk memproduksi listrik atau untuk memanaskan dan bahkan untuk mendinginkan.

Indonesia yang terletak di garis khatulistiwa ini telah dikaruniai oleh sang pencipta mempunyai energi matahari yang berlimpah, untuk itu perlu adanya pemanfaatan energi matahari tersebut sebagai salah satu energi alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Pemanfaatan energi cahaya matahari dapat dilakukan secara *thermal* maupun melalui energi listrik. Pemanfaatan secara termal dapat dilakukan secara langsung dengan membiarkan objek terpapar panas radiasi cahaya matahari, atau menggunakan peralatan yang mencakup kolektor dan konsentrator surya.

Salah satu alternatif pemanfaatan energi matahari adalah kompor energi matahari. Kompor energi matahari (*solar cooker*) merupakan media atau alat bantu alternatif dalam proses memasak yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Kompor energi matahari ini nantinya dapat meringankan beban dari pemerintah khususnya masyarakat yang sekarang ini telah kesulitan untuk mencari minyak tanah. Menggunakan kompor ini, berarti dapat mengurangi ketergantungan pada minyak tanah dan mendapat alternatif energi yang murah. Dengan melihat latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul penelitian “Unjuk Kerja Kompor Tenaga Surya dari Antena Parabola”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang ada, diperoleh beberapa rumusan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana proses produksi kompor tenaga surya?
2. Bagaimana unjuk kerja kompor tenaga surya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Untuk merancang bangun kompor tenaga surya dari antena parabola.
2. Untuk mengetahui daya dan efisiensi termal kolektor pada kompor tenaga surya.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya dibatasi pada:

1. Mendesain dan membuat kompor tenaga surya tipe parabola.
2. Pengujian dilakukan pada ruang terbuka dengan Intensitas radiasi Matahari berkisar antara  $169.6 \text{ W/m}^2$  sampai dengan  $974.4 \text{ W/m}^2$
3. Media dan bahan yang digunakan pada pengujian adalah air dan panci aluminium.
4. Temperatur air maksimum yang dapat dicapai bergantung pada cuaca sinar Matahari.
5. Kompor tenaga surya menggunakan cermin datar yang di potong kecil dan ditempel pada permukaan dalam parabola untuk menghasilkan cermin cekung.
6. Titik fokus dan derajat kemiringan pada reflektor mengikuti posisi rotasi Matahari.
7. Kecepatan angin dan faktor eksternal lainnya tidak termasuk dalam pembahasan kompor tenaga surya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari perancangan kompor tenaga surya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai kompor alternatif untuk keperluan memasak dalam kebutuhan rumah tangga.
2. Mencari alternatif lainnya dari penggunaan bahan bakar fosil dengan energi terbarukan yang memanfaatkan sinar Matahari sebagai sumber utamanya.
3. Sebagai tambahan ilmu dari aplikasi pengetahuan bidang energi surya.