

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejauh ini energi merupakan kebutuhan pokok sehari-hari, misalnya dalam rumah tangga, maupun dalam bidang industri. Pada umumnya Indonesia masih menggunakan sumber energi yang tak terbarui yang dapat habis. Dalam pemanfaatan energi dibutuhkan suatu pengaturan yang terencana, yang dikenal sebagai konservasi energi. Konservasi energi adalah penggunaan energi untuk mencari teknologi baru dengan memanfaatkan sumber energi tak terbarui. Pemanfaatan energi matahari yang paling banyak yaitu dengan pemanasan. Untuk jangka panjang energi digunakan sedemikian rupa untuk menekan kerugian energi seminimal mungkin. Sedangkan untuk jangka pendek, konservasi energi dilakukan dengan langkah-langkah penghematan.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk, kebutuhan energi listrik secara umum semakin banyak, suplai listrik sangat terbatas. Apalagi di beberapa daerah mengalami krisis listrik. Selain itu biaya yang dikeluarkan untuk tagihan listrik semakin tinggi. Maka negara ini tidak tertutup kemungkinan akan mengalami krisis energi.

Secara geografi Indonesia sebenarnya memiliki keuntungan cukup besar yaitu menerima sinar matahari sepanjang tahun. Bagi negara berkembang, keterbatasan dana yang memang perlu diakui merupakan hambatan yang paling besar. Dibutuhkan pola pikir untuk mengembangkan potensi matahari agar nantinya Indonesia tidak terkena dampak krisis energi global. Untuk itu pemanfaatan energi surya untuk menangkap energi yang dihasilkan oleh sinar matahari. Energi surya adalah energi yang bersifat kontinyu dan tidak dapat habis. Untuk meningkatkan efektifitas energi surya secara langsung dapat dikembangkan dengan mengumpulkan panas yang disebut kolektor. Kolektor surya merupakan peralatan yang digunakan untuk menyerap energi surya, dan dapat digunakan untuk beberapa hal seperti pemanasan air.

Pemanas air tenaga surya yang banyak digunakan pada umumnya memiliki tipe desain *flute-plate Kolektor* (FPC). Namun pemanas jenis ini

memiliki tingkat efisiensi yang kecil. Untuk mendapatkan pemanas air dengan efisiensi tinggi maka dibuat pemanas air dengan tipe kolektor terkonsentrasi. Kolektor yang digunakan pada penelitian ini adalah kolektor terkonsentrasi tipe *parabolic collector*. Bagian kolektor berbentuk parabolik berfungsi untuk menangkap panas dari sinar matahari. Karena bidang kolektor tersebut berbentuk parabolik, arah sinar matahari yang datang tegak lurus dengan bidang dipantulkan atau difokuskan menuju titik atau area tertentu (*receiver*) sehingga diperoleh pemusatan panas dan diperoleh suhu pemanasan yang tinggi. *Receiver* memiliki bentuk berupa bejana penampung berbentuk silinder berisi air dimana bejana tersebut berfungsi menyerap panas yang berasal dari kolektor untuk pemanasan air yang terdapat dalam *receiver*. Bejana penampung fluida ini disebut juga absorber.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh besar intensitas matahari tiap-tiap waktu terhadap pertambahan suhu air pada silinder kolektor surya tipe parabola ?
- b. Berapa laju pemanasan air dari alat pemanas air kolektor surya tipe parabola ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pengujian alat pemanas air tenaga surya sistem kolektor parabola ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan kajian teknis kinerja alat pemanas air kolektor surya tipe parabola.
2. Menentukan laju pemanasan air pada kolektor surya tipe parabola.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pengujian alat pemanas air tenaga surya sistem kolektor parabola ini adalah.

1. Mengurangi penggunaan bahan bakar dan mengoptimalkan penggunaan sumber energi alternatif.
2. Memberikan solusi tepat guna terhadap permasalahan krisis energi.
3. Dapat bermanfaat bagi generasi penerus dalam melakukan penelitian ilmu teknologi.