

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini permasalahan yang dihadapi dan harus segera diatasi adalah keterbatasan pasokan bahan bakar minyak dan listrik. Hampir seluruh peralatan di dalam rumah atau gedung (termasuk pabrik) menggunakan listrik. Namun, peningkatan penggunaan alat rumah tangga dengan penambahan pasokan listrik tidak seimbang. Bisa dilihat dari seringnya kota-kota besar di Indonesia yang masih kekurangan Bahan Bakar Minyak (BBM), serta terjadinya pemadaman listrik secara bergilir. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan adanya energi alternatif untuk diverifikasi sumber energi untuk masa depan.

Salah satu contoh energi alternatif yang ramah lingkungan adalah penggunaan matahari sebagai sumber utamanya. Energi yang dihasilkan oleh matahari, selain berdaya besar, juga bebas biaya dan polusi. Energi matahari mempunyai panas yang dapat dimanfaatkan dengan cara mengubahnya menjadi energi lain, contohnya energi listrik.

Saat ini, alat yang banyak digunakan untuk mengumpulkan energi matahari adalah kolektor panas, sebagai contoh kolektor panas matahari plat datar, tabung hampa, parabola, dan prismatic. Penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan palung parabola. Sistem kerja kolektor panas matahari jenis palung parabola adalah mengumpulkan cahaya matahari dan dipantulkan ke titik fokus parabola. Pada sepanjang titik fokus parabola kolektor panas diletakkan *receiver* berupa pipa penerima yang diisi oleh fluida kerja. Semakin besar konsentrasi rasio dari sebuah kolektor panas menunjukkan semakin baik temperatur kerja yang dihasilkan.

Oleh karena itu kolektor panas jenis palung parabola cocok digunakan untuk pemanasan skala kecil karena pembuatan yang tidak terlalu rumit. Pada tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis fluida kerja yang digunakan dalam menyerap kalor karena kemampuan setiap fluida berbeda dalam penyerapan dan penyimpanan kalor.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang melatarbelakangi tugas akhir ini adalah :

- a) Bagaimana analisis kalor terhadap jenis fluida kerja yang digunakan pada kolektor panas jenis palung parabola.

- b) Bagaimana pengaruh jenis fluida kerja terhadap performansi kolektor panas jenis palung parabola.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

- a) Mengetahui kalor yang dapat dihasilkan dari fluida kerja yang digunakan.
- b) Mengetahui pengaruh jenis fluida kerja terhadap performansi kolektor panas jenis palung parabola.

1.4 Ruang Lingkup Kajian

Adapun ruang lingkup Kajian Tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Panas matahari akan digunakan sebagai sumber utama.
- b) Fluida dianggap memenuhi isi pipa penerima secara menyeluruh.
- c) Fluida digunakan sebagai bahan penyimpan panas.
- d) Fluida yang digunakan adalah air murni, air dengan kandungan garam 10gr/L, dan air dengan kandungan garam 20gr/L.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu:

- a) Solusi dari masalah ketergantungan energi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan cara memanfaatkan sumber daya energi yang lain.
- b) Penelitian ini juga dapat digunakan untuk mengetahui cara kerja laju kalor.
- c) Sebagai referensi desain untuk aplikasi nyata pemanfaatan teknologi panas matahari.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup kajian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Berisi tentang tinjauan dasar-dasar teori mengenai instalasi palung parabola.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang desain alat, komponen kolektor, dan metodologi pengambilan data alat tersebut.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil data pengujian yang diperoleh serta analisis perhitungan terkait hasil data yang telah diperoleh.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya.