

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Energi surya merupakan sumber energi yang ramah lingkungan karena tidak memancarkan emisi karbon berbahaya yang berkontribusi terhadap perubahan iklim seperti pada bahan bakar fosil. Setiap watt energi yang dihasilkan dari matahari berarti kita telah mengurangi pemakaian bahan bakar fosil. Energi surya juga tidak memancarkan oksida nitrogen atau sulfur dioksida yang berarti tidak menyebabkan hujan asam atau kabut asap.

Kebutuhan energi semakin meningkat dengan adanya kemajuan teknologi. Sumber energi yang banyak dipakai minyak bumi, batubara dan gas bumi (energi berbasis fosil). Karena kebutuhan energi meningkat maka usaha manusia untuk mengeksploitasi sumber energi di atas turut meningkat. Mengingat terbatasnya persediaan sumber energi tersebut, maka mulai dicari sumber energi lain seperti energi matahari, energi gelombang, energi angin, energi pasang surut, dll. Energi surya sebagai sumber energi utama di masa depan dan merupakan sumber energi terbarukan. Matahari hampir tak terbatas sebagai sumber energi, dan energi surya tidak dapat habis, tidak seperti bahan bakar fosil yang akhirnya akan habis. Setelah bahan bakar fosil habis, dunia akan memerlukan alternatif sumber energi yang baik, dan energi surya jelas terlihat sebagai salah satu alternatif terbaik. Mengingat wilayah Indonesia memiliki sinar matahari cukup melimpah, terletak pada daerah khatulistiwa yang mempunyai iklim tropis dan radiasi surya hampir sepanjang tahun, sehingga pengembangan teknologi tepat guna yang memanfaatkan sinar matahari sebagai energi alternatif sangat sesuai aplikasinya

dalam bidang pemanas air berupa Pemanas Tenaga Surya yang memanfaatkan sinar matahari untuk memanaskan air atau kebutuhan lain nya. Pemanfaatan energi sinar matahari dapat digunakan pada pemanas untuk mengurangi pemakaian energi berbasis fosil.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari pengujian ini adalah:

1. Menganalisis proses kerja salah satu jenis kolektor surya yaitu kolektor surya plat datar
2. Menghitung daya rata – rata kolektor surya dan drive pemanas selama pengujian.

C. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pemodelan alat pemanas air tenaga surya untuk pengembangan dan pengaplikasian teknologi surya di Indonesia.
2. Mengurangi penggunaan energi listrik dan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui.
3. Agar dapat digunakan oleh masyarakat yang belum mendapatkan informasi pembuatan unit pemanas tenaga surya ini secara individu .

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian di Area samping Workshop fakultas teknik mesin produksi UNIMED
2. Pengujian dilakukan pada pukul 09.00–15.00 WIB.
3. Pengujian dilakukan pada kondisi cuaca cerah.
4. Sudut kemiringan kolektor yang dipakai dalam penelitian adalah 30° .
5. Kolektor surya terbuat dari kayu lapis yang di cat hitam agar menjaga panas yang dapat terbang keluar kolektor
6. Dimensi perangkat kolektor surya tersebut, yaitu: panjang 2,3 m, lebar 1 m dan tinggi 0,6 m
7. Pelat penyerap datar terbuat dari pelat aluminium yang dicat hitam.
8. Menggunakan air bersih sebagai fluida kerjanya
9. Pipa tempat dialirkan air sebagai fluida kerja terbuat dari tembaga yang dicat hitam dengan tipe berkelok
10. Isolator di dalam kolektor surya menggunakan kapas dan sterofoam.
11. Kaca penutup yang digunakan berjenis kaca bening tembus cahaya dengan tebal 0,005 m

E. Sistematika Penulisan

Agar penulisan Tugas Akhir ini tersusun secara sistematis dan mudah untuk dipahami, maka Tugas Akhir ini disusun kedalam beberapa bagian. BAB I pendahuluan yang membahas mengenai latar belakang dari judul Tugas Akhir, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. BAB II tinjauan pustaka yang membahas mengenai dasar teori-teori yang berhubungan dengan penulisan skripsi dan digunakan sebagai landasan dalam memecahkan masalah. Dasar teori diperoleh dari berbagai sumber dan literatur, diantaranya: buku-buku literatur, jurnal, e-book, dan website. BAB III metodologi yang membahas mengenai metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir. Pada bab ini dibahas mengenai langkah-langkah penelitian data dan analisa data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dari topik yang diangkat, dan beberapa aspek yang menunjang metode penelitian. BAB IV analisa data dan pembahasan, pada bab ini akan dianalisa dan dibahas mengenai data-data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. BAB V kesimpulan dan saran, di dalam bab ini berisi kesimpulan dari penulisan tugas akhir dan saran-saran yang dapat digunakan sebagai tindaklanjut dari penelitian yang telah dilakukan.