

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi Surya adalah energi yang berupa sinar dan panas dari matahari. Energi surya merupakan salah sumber energi terbarukan yang paling penting. Energi ini juga dapat dimanfaatkan dengan menggunakan serangkaian teknologi.

Pada tahun 2011, *Badan Energi International* menyatakan bahwa “perkembangan teknologi energi surya yang terjangkau, tidak habis, dan bersih akan memberikan keuntungan jangka panjang yang besar”. Perkembangan ini akan meningkatkan keamanan energi. Negara-negara melalui pemafaatan sumber energi yang sudah ada, tidak habis, tidak tergantung pada impor, meningkatkan kesinambungan, mengurangi polusi, dan menjaga harga bahan bakar fosil tetap rendah dari sebelumnya. Keuntungan-keuntungan ini berlaku global. Oleh sebab itu biaya insentif tambahan untuk pengembangan awal selayaknya dianggap sebagai investasi untuk pembelajaran, investasi ini juga harus digunakan secara bijak dan perlu dibagi bersama.

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di kawasan khatulistiwa serta negara beriklim tropis, sehingga matahari bersinar sepanjang tahun. Kondisi ini dapat menjadikan matahari menjadi alternatif sumber energi masa depan. Sumber energi ini merupakan sumber yang tidak akan habis bila digunakan sebagai sumber energi alternatif. Walau Indonesia mempunyai cadangan minyak dan gas bumi yang relatif banyak akan tetapi perlukiranya memperdayakan sumber energi lainnya, mengingat batu bara dan gas bumi adalah sumber energi akan habis dan tidak terbaru. Indonesia mempunyai potensi energi surya yang melimpah, namun melimpahnya sumber energi surya di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal.

Kurangnya inisiatif dan kurangnya pengetahuan masyarakat untuk memanfaatkan energi surya atau panas matahari, sebagai sumber energi yang

dapat digunakan. Hal ini menyebabkan perlunya metode dan alat untuk memanfaatkan panas matahari secara maksimal sebagai sumber energi. Agar masyarakat tidak tergantung pada sumber energi lain, yang dimana masyarakat masih tergantung pada sumber energi yang tidak terbaru atau yang akan habis.

Berdasarkan permasalahan diatas pemanfaatan energi matahari dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, contoh yang sering kita dengar atau kita temui adalah pemanfaatan energi matahari sebagai pembangkit energi listrik, dan pemanfaatan energi matahari dapat juga digunakan untuk mengurangi penggunaan kayu bakar dan minyak bumi maupun gas untuk memasak, dengan mengkonversikan radiasi surya yang datang menjadi panas. tetapi banyak yang belum mengetahui bahwa panas matahari bisa juga digunakan sebagai pemanas suatu alat, dalam hal ini ialah sebagai pemanas alat destilator, dengan cara membuat suatu kolektor atau pengumpul sinar matahari dengan bentuk parabola silinder sehingga panas tersebut menjadi terpusat dan memantulkannya ke-satu titik yang di inginkan. Penggunaan ini juga sejalan dengan target pengurangan emisi karbondioksida di atmosfer (berdasarkan Protokol Kyoto).

Selama ini alat pengumpul panas matahari atau *solar thermal collector* berbentuk parabola atau seperti kotak tanpa tutup, hanya dalam keadaan tetap atau tidak dapat berubah arah, sehingga tidak mendapatkan panas yang maksimal, dikarenakan posisi matahari yang tiap waktu akan berubah-ubah. Dengan alasan itulah penulis membuat alat pengumpul panas yang dapat berubah arah atau tidak tetap, sehingga dapat secara langsung mengikuti arah panas matahari. Dengan begitu panas matahari dapat terkumpul dengan maksimal dibandingkan dari alat pengumpul panas yang sudah ada.

Dari uraian tersebut, penulis ingin mengambil judul penelitian tentang **“RANCANG BANGUN SOLAR THERMAL COLLECTOR SEBAGAI PEMANAS DESTILATOR”**.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah tersebut dapat dirumuskan permasalahan. Adapun permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana model alat pengumpul sinar matahari yang baik, sehingga menghasilkan panas yang maksimal dari alat pengumpul panas sinar matahari yang dibuat sebelumnya.

1.3 Batasan masalah

Penulisan masalah ini memiliki batasan agar tidak menyimpang dari ruang lingkup pembahasan. Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dibuat untuk pemanas destilator.
2. Unjuk kerja alat pemanas pada alat destilator ditunjukkan oleh temperature maksimal dan jarak waktu yang digunakan pada saat menggunakan alat *Solar thermal collector* sebagai pemanas destilator dan tidak menggunakan alat *Solar thermal collector* atau proses destilator hanya menggunakan bahan bakar gas saja.
3. Metode mencari data menggunakan metode statistik dan mencari panas maksimal yang dihasilkan oleh alat tersebut.
4. Pemanas destilator ini hanya menggunakan pemanas dari kolektor panas matahari dan juga api dari kompor gas sebagai sumber panas untuk mencairkan plastiknya.
5. Proses pengambilan data menggunakan sudut awal dan akhir yang dimulai dari sudut 60° yaitu pukul 10.00 pagi sampai sudut 135° yaitu Pukul 15.00 sore. Pengambil data dimulai dari sudut 0° sampai sudut 180° , dimana sudut 0° menandakan posisi matahari terbit atau pukul 06.00 dan 180° menandakan posisi matahari terbenam yaitu pukul 18.00.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu:

1. Membuat model alat pengumpul sinar matahari jenis parabola silinder dengan menggunakan bahan yang ada dipasar lokal dan teknologi yang dapat didukung kemampuan industri lokal.
2. Mengetahui temperatur maksimal dan selisih waktu pada saat penggunaan alat *Solar thermal collector* dibandingkan dengan tidak menggunakan alat *Solar thermal collector*.
3. Menghasilkan alat pengumpul panas matahari atau *solar thermal collector* berbentuk parabola yang dapat berubah arah atau tidak tetap, sehingga dapat secara langsung mengikuti arah panas matahari maupun pergerakan dari matahari.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis adalah mampu mendesain dan membuat kolektor panas matahari sebagai pemanas destilator.
2. Bagi Akademik adalah sebagai informasi pendukung untuk penelitian lebih lanjut mengenai perancangan kolektor panas matahari sebagai pemanas destilator.
3. Bagi Masyarakat yaitu sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan terutama organisasi terkait yang peduli terhadap salah satu pemanfaatan sumber energi yang terbaru.