

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Potensi energi surya pada suatu wilayah sangat bergantung pada posisi antara Matahari dengan kedudukan wilayah tersebut dipermukaan bumi. Potensi ini akan berubah tiap waktu, tergantung dari kondisi atmosfer, dan tempat (garis lintang) serta waktu (hari dalam tahun dan jam dalam hari). Indonesia yang berada dalam wilayah khatulistiwa mempunyai potensi energi surya yang cukup besar sepanjang tahunnya.

Selain menjadi sumber energi bagi sumber energi lainnya, energi surya sangat berpotensi untuk dimanfaatkan secara langsung sebagai sumber energi alternatif. Pemanfaatan energi surya ini dapat dilakukan secara termal maupun melalui energi listrik. Pemanfaatan secara termal dapat dilakukan secara langsung dengan membiarkan objek pada radiasi Matahari, atau menggunakan peralatan yang mencakup kolektor dan konsentrator surya.

Ada 2 cara memanen dan memanfaatkan energi Matahari yang melimpah yaitu dengan cara merubah energi Matahari menjadi energi listrik (fotovoltaik), panas (termal). Fotovoltaik merupakan alat/transducer untuk mengkonversi energi surya menjadi energi listrik. Fotovoltaik terbuat dari bahan semikonduktor. Umumnya sel fotovoltaik dibuat dari kristal silikon, yang bersifat semikonduktor. Sampai saat ini ada tiga jenis fotovoltaik, yaitu single crystal silicon, multy crystal silicon,

amorphous silicon. Sedangkan panas (termal) dalam aplikasinya banyak digunakan sebagai pemanas dan piranti memasak.

Terdapat tiga jenis kolektor surya yang diklasifikasikan ke dalam solar thermal collector system, yaitu :

1. Kolektor surya plat datar (flat-plate collectors)
2. Kolektor surya tipe konsentrator (parabolik)
3. Evacuated Tube Collectors (fluida)

Kolektor yang mampu menangkap panas secara optimal adalah kolektor tipe konsentrasi dimana jenis kolektor ini dapat menangkap panas secara optimal. Pada konsentrator, radiasi dikonsentrasikan pada titik atau garis untuk kemudian panas yang dihasilkan dimanfaatkan untuk proses-proses yang sesuai.

Berdasarkan prinsip pengkonsentrasian cahaya konsentrator dapat dibedakan menjadi dua yaitu konsentrator yang memiliki reflektor (cermin) dan konsentrator yang memiliki refraktor (lensa). Reflektor bekerja berdasarkan pemantulan cahaya sedangkan refraktor berdasarkan pembiasan cahaya. Hasil pemantulan atau pembiasan cahaya tersebut kemudian diterima oleh receiver. Karakteristik dasar sebuah reflektor parabola sempurna adalah reflektor tersebut mengubah gelombang yang berbentuk bola menyinari dari sumber titik ditempatkan di fokus menjadi gelombang planar. Sebaliknya, seluruh energi yang diterima oleh piringan parabola dari sumber yang jauh dipantulkan sampai ke satu titik pada fokus parabola.

## 1.2. Tujuan Percobaan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah mengetahui pengaruh ukuran reflektor terhadap kinerja kompor tenaga surya tipe parabolik.

## 1.3. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh luas reflektor terhadap kinerja kompor tenaga surya tipe parabolik serta sebagai alternatif energi terbarukan dalam membudayakan hemat energi dan pemanfaatan sumber energi ramah lingkungan dengan keuntungan Indonesia berada di garis khatulistiwa yang menerima surya sepanjang hari.