

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan esensial bagi keberlangsungan hidup manusia dan peradaban modern. Ketergantungan kita pada energi semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi dan populasi global. Sumber energi konvensional, seperti bahan bakar fosil, tidak hanya terbatas jumlahnya tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, pencarian sumber energi alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan menjadi krusial [1].

Salah satu sumber energi alternatif yang paling menjanjikan adalah sinar matahari. Sinar matahari merupakan sumber energi yang melimpah, terbarukan, dan tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca. Potensi energi matahari yang sangat besar dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi global yang terus meningkat [2]. Pemanfaatan energi matahari juga dapat membantu mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi polusi udara, dan mitigasi perubahan iklim.

Teknologi utama dalam pemanfaatan energi matahari adalah panel surya. Panel surya terdiri dari sel-sel surya yang terbuat dari bahan semikonduktor, seperti silikon. Sel-sel surya ini mengubah energi foton dari sinar matahari menjadi energi listrik melalui efek fotovoltaik [3]. Perubahan temperatur sel – sel surya dipengaruhi oleh temperatur lingkungan sekitar, awan, dan kecepatan angin dimana panel surya tersebut di tempatkan. Temperatur udara yang sangat tinggi dapat mempengaruhi kinerja panel surya yang dimana suhu optimal panel surya adalah 25°C [4]. Setiap kenaikan temperatur lingkungan dapat mengurangi daya *output* dan juga tegangan *output* pada panel surya

Penelitian ini berfokus pada analisis sistem pendingin panel surya menggunakan garam hidrat padat dan heatsink. Garam hidrat padat memiliki sifat menyerap panas saat meleleh, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pendingin. Heatsink berfungsi untuk meningkatkan perpindahan panas dari panel surya ke



melakukan penelitian selanjutnya dan menjadi bahan pertimbangan untuk pengguna dalam perancangan panel surya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memperoleh gambaran tentang penulisan skripsi ini, penulisan membuat penguraian sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi mengenai teori - teori yang berkaitan dengan panel surya, prinsip kerja panel surya, radiasi energi matahari, sistem pendingin, dan kalsium klorida.

#### **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini menjelaskan metodologi analisis yaitu persiapan, metode yang digunakan, pengujian, pengambilan data dan diagram alir.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisikan pengolahan data, hasil penelitian dan analisa.

#### **BAB V Penutup**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan agar dapat dilakukan pengembangan pada penelitian selanjutnya.