

## ABSTRAK

Penghematan energi dengan menggunakan energi alternatif merupakan salah satu langkah untuk mengurangi dampak-dampak buruk lingkungan. Sistem pendingin matahari memiliki keunggulan hemat energi dan aman bagi lingkungan. Tujuan utamanya adalah untuk memanfaatkan teknologi 'nol emisi' untuk mengurangi konsumsi energi dan mengurangi emisi CO<sub>2</sub>. Tujuan dari penelitian ini yaitu : Membandingkan efisiensi ratio antara listrik dan panel surya dalam menggerakkan mesin pengkondisian udara, memanfaatkan energi matahari untuk menggerakkan mesin pengkondisian udara dengan tujuan *clean energy*, mengetahui performansi AC 1 PK terhadap panel surya 220 Watt sebanyak 2 buah. Dari proses penelitian ini, intensitas matahari menjadi hal yang berpengaruh dalam penggunaan panel surya sebagai sumber energi untuk menggerakkan mesin pendingin. Besarnya arus dan tegangan yang masuk ke baterai bergantung pada besarnya intensitas matahari yang ditangkap oleh panel surya. Panel Surya berfungsi sebagai alat untuk mengisi arus DC ke baterai sehingga semakin besar energi yang diserap panel surya maka semakin cepat proses pengisian berlangsung. Kinerja mesin pendingin menggunakan panel surya sebagai sumber energi dapat menyimbangi hasil dari penelitian menggunakan listrik dari PLN sehingga sangat memungkinkan dimasa yang akan datang energi matahari akan mendominasi dalam menghasilkan energi listrik. Terlebih lagi bahwa energi matahari tergolong sebagai *clean energy* yang tidak merusak lingkungan.

**Kata kunci :** Energi Surya, Panel Surya, Mesin Pengkondisian Udara, *Clean Energy*