

## ABSTRAK

Panel surya memiliki potensi tinggi di Indonesia dan didukung dengan peraturan Kementerian ESDM nomor 49 tahun 2018 memberi kesempatan untuk panel surya lebih banyak digunakan. Namun, panel surya memiliki efisiensi yang rendah dan sangat bergantung dengan radiasi sinar matahari yang diterima. Oleh karena itu diperlukan optimalisasi sudut kemiringan dan arah azimuth photovoltaik untuk memaksimalkan radiasi yang diterima panel surya.

Metode Hay-Davies (1980) yang digunakan untuk menghitung radiasi yang diterima panel surya. Data pertimbangan kondisi cuaca didapat dari NASA LaRC POWER Project dengan bantuan *Objective Function* akan mencari sudut kemiringan dan arah azimuth dengan sudut pengujian  $0^\circ$  hingga  $30^\circ$ , azimuth  $0^\circ$  (Utara) dan  $180^\circ$  (Selatan) yang memiliki total radiasi matahari maksimum dan total radiasi matahari dengan simpangan baku terkecil.

Hasil yang didapat untuk sudut optimal pengujian utama ada di  $10^\circ$  Utara untuk radiasi maksimum nya, dan  $6^\circ$  Selatan untuk simpangan baku terkecil nya. Untuk pengaturan periodik nya Januari  $22^\circ$  Selatan, Februari  $11^\circ$  Selatan, Maret  $6^\circ$  Utara, April  $22^\circ$  Utara, Mei-Juli  $30^\circ$  Utara, Agustus  $27^\circ$  Utara, September  $12^\circ$  Utara, Oktober-Desember  $5^\circ$ ,  $19^\circ$ ,  $25^\circ$  Selatan. Simpangan baku terkecilnya didapat Januari-Maret  $30^\circ$  Utara, April-November  $30^\circ$  Selatan, Desember  $30^\circ$  Utara. Disimpulkan bahwa sudut optimal dapat memaksimalkan pancaran radiasi yang diterima panel surya. Dan panel yang sudutnya diatur secara periodik menerima pancaran radiasi maksimum lebih tinggi dibandingkan dengan panel yang terpasang tetap. Namun, sudut dengan simpangan baku terkecil lebih baik terpasang tetap dibandingkan diatur secara periodik karena sudut terpasang tetap dalam setahun menerima pancaran radiasi lebih tinggi.

**Kata Kunci:** *panel surya, sudut kemiringan, simpangan baku, hay-davies, nasa.*