

ABSTRAK

Energi alternatif selalu bertumbuh dengan pesat dikarenakan pertumbuhan dan permintaan energi di dunia terus berkembang. Dengan kebutuhan energi yang semakin meningkat bahan fosil lama kelamaan akan menipis dan habis, maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu memanfaatkan energi terbarukan, salah satunya adalah energi matahari yang dimanfaatkan menjadi energi listrik dengan menggunakan panel surya (*solar photovoltaic panel*). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Cirata merupakan pembangkit listrik terbesar di pulau Jawa dengan kapasitas 1 MWp, dengan luas kurang lebih 1 hektar. Panel surya yang digunakan yaitu jenis *thin film* dengan tipe CIS (*Copper Indium Selenium*). Ada tiga penempatan instalasi panel surya di PLTS Cirata yaitu sistem di atas tanah (*ground mounted*), *rooftop*, dan *parking shade* dipasang menghadap ke arah terbit matahari dengan sudut kemiringan 10° dari atas tanah. Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data produksi harian dengan intensitas data base per-30 menit, data iradiasi, data temperatur panel surya serta faktor lingkungan. Sehingga didapatkan hasil perbandingan produksi energi panel surya dengan kapasitas masing-masing percobaan sebesar 20kW, terjadi perbedaan output produksi yaitu energi maksimal sebesar 87,9 kWh pada *ground mounted*, 83,81 kWh pada *parkingshade*, dan 81,39 kWh pada *rooftop*. Sehingga panel surya yang terpasang diatas tanah menghasilkan energy yang lebih optimal di Pembangkit Listrik Tenaga Surya Cirata 1 MWp.

Kata Kunci : Panel Surya, PLTS.