

STUDI OPTIMASI PEMANFAATAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA 14 KWp DI STT-PLN

Oleh Ficry Alamsyah, 201311130

Dibawah bimbingan Dr. Ir. Santoso Januwarsono, MM, MBA

ABSTRAK

Matahari merupakan sumber energi yang tersedia melimpah setiap hari di permukaan Bumi dengan irradiasi rata-rata sebesar 1000 W/m^2 dan *Peak Sun Hour* (*PSH*) sebesar 4.85 KWh/m^2 . Energi foton dari Matahari dapat dikonversi menjadi energi listrik dengan menggunakan modul fotovoltaik atau panel surya. Di dalam penelitian ini, pembangkit listrik tenaga surya 14 KWp di STT-PLN digunakan untuk mempelajari pemanfaatan energi foton menjadi energi listrik. Pembangkit listrik tersebut telah menghasilkan energi ~15 MWh. Pada Januari 2017, rata-rata potensi energi yang bisa didapatkan sebesar 252.09 KWh dan rata-rata energi nyata yang dihasilkan sebesar 41.55 KWh. Pada February 2017, rata-rata potensi energi yang bisa didapatkan sebesar 231.32 KWh dan rata-rata energi nyata yang dihasilkan 41.45 KWh. Pada Maret 2017, rata-rata potensi energi yang bisa didapatkan sebesar 309.87 KWh dan rata-rata energi nyata yang dihasilkan 47.33 KWh. Pada April 2017, rata-rata potensi energi yang bisa didapatkan sebesar 342.35 KWh dan rata-rata energi nyata yang dihasilkan 47.50 KWh. Dengan demikian, pemanfaatan energi dari bulan January hingga April 2017 berturut-turut sebesar 16.70 %, 15.17 %, 15.38 % dan 13.95 %.

Kata Kunci : Irradiasi, Potensi energi, energi nyata dan pemanfaatan energi.

STUDY ON EXPLOITING OPTIMIZATION OF SOLAR POWER PLANT 14 KWp IN STT-PLN

By Ficry Alamsyah, 201311130
Under the Guidance of Dr. Ir. Santoso Januwarsono, MM, MBA

ABSTRACT

Sun is a source of energy abundantly provided everyday on Earth surface with the average irradiation of 1000 W/m^2 and Peak Sun Hour (PSH) of 4.85 KWh/m^2 . Photon energy from Sun can be converted into electrical by using photovoltaic modul or solar cell. In this search, solar power plant 14 KWp in STT-PLN is used to study exploiting photon energy into electrical energy. The solar power plant has produced an energy of $\sim 15 \text{ MWh}$ since it was built in year 2015. In January 2017, average energy potential was 252.09 KWh and average real energy obtained was 41.55 KWh. In February 2017, average energy potential was 231.32 KWh and average real energy obtained was 41.45 KWh. In March 2017, average energy potential was 309.87 KWh and average real energy obtained was 47.33 KWh. In April 2017, average energy potential was 342.35 KWh and average real energy obtained was 47.50 KWh. Hence, exploiting energy from January to April 2017 are 16.70%, 15.17%, 15.38%, and 13.95%.

Keywords : Irradiation, Energy potential, Real energy and Exploiting energy.