

Optimasi Sudut Optimum Panel Surya Dengan Perangkat Lunak Pv Syst

Muhammad Alaikal Huda¹; Andi Makkulau²; Miftahul Fikri³; Samsurizal⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi PLN
e-mail: andi.mk@itpln.ac.id

Abstrak

Dalam mengoptimalkan intensitas matahari yang diterima panel surya, optimalisasi desain sistem membutuhkan sudut kemiringan panel surya yang paling sesuai untuk menerima radiasi matahari tertinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui intensitas radiasi tertinggi saat merubah sudut kemiringan panel surya di Institut Teknologi PLN dengan menggunakan software PV Syst. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan eksperimen yaitu pengujian langsung terhadap pengaruh suatu variabel eksperimen yaitu perubahan sudut kemiringan dengan variasi tertentu dimulai dari 0° sampai dengan 65° dengan variasi selisih setiap 5°, kemudian diperoleh data hasil pengujian langsung pada sudut terbaik yaitu 35°, kemudian dilakukan perbandingan pengujian menggunakan software PV syst. Hasil yang diperoleh dalam simulasi dengan perangkat lunak memungkinkan untuk mendapatkan sudut kemiringan yang berbeda untuk setiap periode. Sudut kemiringan 30° hingga 35° untuk bulan April hingga September menangkap radiasi sebesar 973 kWh/m², sudut kemiringan 0° hingga 10° untuk bulan Oktober hingga Maret menangkap radiasi sebesar 854 kWh/m², sedangkan sudut kemiringan dari 10° hingga 13° dalam satu tahun dengan hasil iradiasi sebesar 1769 kWh/m².

Kata kunci: Energi Terbarukan, iradiasi, sudut kemiringan, pv sist, PLTS

Abstract

In optimizing the solar intensity that solar panels receive, system design optimization requires the most suitable angle of inclination of the solar panels to receive the highest solar radiation. This research was conducted to determine the highest radiation intensity when changing the angle of inclination of solar panels at the PLN Institute of Technology using PV Syst software. The research methodology used in this study is observation and experimentation, specifically direct testing of the influence of an experimental variable, namely changes in the angle of inclination, with certain variations starting from 0° to 65° with variations in the difference every 5°. Data on the results of direct testing at the best angle of 35° are then obtained, and tests are then contrasted using PV syst software. The results obtained in the simulation with the software make it possible to obtain different angles of inclination for each period. The 30° to 35° tilt angle for April to September captures 973 kWh/m² of radiation, the 0° to 10° inclination angle for October to March captures 854 kWh/m² of radiation, while the inclination angle from 10° to 13° in one year with an irradiation yield of 1769 kWh/m².

Keywords: Renewable Energy, irradiation, tilt angle, pv sist, solar power plant