

ABSTRAK

Putriansyah. ANALISIS KINERJA *SOLAR CELL* GEDUNG PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA, KETENAGALISTRIKAN, ENERGI BARU DAN TERBARUKAN DAN KONSERVASI ENERGI. Pembimbing Massus Subekti, S.Pd., M.T., dan Imam Arif Rahardjo, S.Pd., M.T.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai kinerja dari *solar cell* di Gedung Annex Pengembangan Sumber Daya Manusia, Ketenagalistrikan, Energi Baru dan Terbarukan dan Konservasi Energi.

Penelitian dilakukan di Gedung Annex dengan cara pengukuran pada modul surya dan inverter dan dilakukan pada bulan Desember 2018. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif evaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi modul surya rata-rata adalah 6,65%. Energi netto *output* yang dihasilkan rata-rata adalah 32,61 kWh dan kapasitas nominal PLTS adalah 15,4 kW, sehingga nilai final sistem PLTS menjadi 2,12 jam. Jumlah irradiansi total perhari rata-rata yang terukur adalah 4,65 kWh/m² dengan nilai irradiansi referensi adalah 1 kW/m², sehingga nilai *reference yield* menjadi 4,65 jam. Sehingga nilai perhitungan rasio performa (PR) yang didapat adalah 0,47 atau 47%. Kesimpulan, nilai efisiensi modul surya berada di bawah nilai efisiensi pada *nameplate* modul surya yaitu 13,4% dikarenakan nilai irradiansi matahari yang dihasilkan berubah-ubah sesuai dengan pergeseran letak matahari dan nilai PR masih dinilai rendah, karena PR pada umumnya bernilai 0,6 - 0,8 atau 60% - 80%.

Kata kunci: Analisis kinerja, *solar cell*, energi terbarukan, konservasi energi, PPSDM KEBTKE

ABSTRACT

Putriansyah. PERFORMANCE ANALYSIS OF SOLAR CELL ON HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT, ELECTRICITY, RENEWABLE ENERGY AND CONCERNATION OF ENERGY CENTER. Advisor Massus Subekti, S.Pd., M.T., dan Imam Arif Rahardjo, S.Pd., M.T.

The purpose of this research is knowing the number of performance of solar cell on Annex Building, Human Resources Development, Electricity, Renewable Energy and Concernation Energy Center.

The research is conducted on Annex Building by measuring the photovoltaic module and the inverter and conducted in December 2018. The researcher used the qualitative method approach descriptive of evaluation.

The results of the research represent that the photovoltaic modules's efficiency is 6.65%. The average of net energy output yield is 32.61 kWh and the power rating is 15.4 kW, so therefore the final photovoltaic yield is 2.12 hours. The total of daily in-plane irradiance is 4.65 kWh/m² and the reference irradiance is 1 kW/m², so therefore the reference yield is 4.65 hours. The performance ratio is 0.47 or 47%. The conclusion of this research is the value of photovoltaic module's efficiency is still under rating efficiency which is 13.4%, it is because of the fluctuating values of the solar irradiance. The value of performance ratio is smaller than normally range which is 0.6 - 0.8.

Keywords: Performance analysis, solar cell, renewable energy, concernation of energy, and PPSDM KEBTKE