

RINGKASAN

Bagi masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan, penyediaan energi listrik merupakan masalah utama. Untuk mengatasi ketiadaan energi listrik di daerah tersebut adalah mengubah cahaya matahari yang melimpah menjadi energi listrik menggunakan teknologi *photovoltaic*. PLTS desa Bungku dusun Kunangan Jaya II RT.28 mulai dibangun pada tanggal 23 Agustus 2021 dan diresmikan tanggal 30 November 2021. Secara umum panel surya yang baik akan bertahan selama 25 tahun dengan penurunan efisiensi kurang dari 1% setiap tahunnya jika dipasang dan dipelihara dengan baik, begitu pula dengan komponen listrik lainnya. Data hasil evaluasi digunakan sebagai penentu tingkat kelayakan dari komponen yang digunakan pada PLTS seperti panel surya, *solar charge controller*, dan inverter. Pada penelitian ini peneliti mengambil data menggunakan metode survei, yang merupakan data arus dan tegangan yang dilakukan selama lima hari berturut-turut. Pengambilan data dilakukan dari pukul 09:00 hingga 15:00, yang mana data tersebut digunakan untuk mendapatkan nilai efisiensi komponen PLTS. Setelah dilakukan pengamatan berdasarkan penelitian maka nilai efisiensi panel surya sebesar 20.19%, yang mana panel surya masih dalam keadaan yang baik. Nilai efisiensi *solar charge controller* sebesar 88.78% dan nilai efisiensi inverter sebesar 56.43%, yang mana *solar charge controller* dan inverter mengalami penurunan efisiensi dari nilai yang seharusnya yang diakibatkan ketidaktahuan warga terkait perawatan komponen tersebut. Nilai faktor daya akan selalu berada di antara 0 dan 1, semakin mendekati nilai satu maka akan semakin baik. Nilai keluaran dari PLTS di Desa Bungku memiliki keluaran daya aktif sebesar 173.74 *watt*, daya semu 199.08 *VA*, daya reaktif sebesar 96.95 *VAR*, serta faktor daya sebesar 0.87. yang menandakan bahwa keluaran dayanya masih dalam kondisi yang baik.

Kata Kunci: Efisiensi, Panel Surya, SCC, Inverter

SUMMARY

For the people who live in rural areas, the supply of electrical energy is a major problem. To overcome the lack of electrical energy in the area is to convert abundant sunlight into electrical energy using photovoltaic technology. PLTS in Bungku village, Kunangan Jaya II RT.28, began construction on 23th of August, 2021 and was inaugurated on 30th of November, 2021. In general, a good solar cell will last for 25 years with a decrease in efficiency of less than 1% every year with a condition installed and maintained properly, and it goes the same as other electrical components. The evaluation result data is used to determine the eligibility level of the components used in PLTS such as solar cells, solar charge controllers, and inverters. In this study, researchers collected data using the survey method, which is current and voltage data carried out for five days straight. Data collection was carried out from 09:00 to 15:00, which data is used to obtain the efficiency value of the PLTS components. After observing based on the research, the efficiency value of the solar cells are 20.19%, which means the solar panel is still in good condition. The efficiency value of the solar charge controllers are 88.78% and the efficiency value of the inverter is 56.43%, in which the solar charge controller and inverter experience a decrease in efficiency from the value that should be due to residents' ignorance regarding the maintenance of these components. The power factor value will always be between 0 and 1, the more it shows the value of one the better it is. The output value of the PLTS in Bungku Village has an active power output of 173.74 watts, an apparent power of 199.08VA, a reactive power of 96.95VAR, and a power factor of 0.87. which indicates that the power output is still in good condition.

Key Words: efficiency, solar cell, SCC, inverter