

Pemilihan Baterai Untuk Kebutuhan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Yang Efisien

Novi Gusti Pahiyanti¹; Sigit Sukmajati²; Ir. Agung Hariyanto, MT³

^{1, 2, 3} Teknik Elektro, Institut Teknologi PLN

novi.gusti@itpln.ac.id

ABSTRACT

There are certain specifications that must be used in selecting batteries in solar power plants, such as how long a solar panel battery will last, and how much power the battery provides. In this study, there will be several criteria that will be used in comparing regarding battery energy storage options and several types of solar power plant batteries. When considering for solar energy storage options many specifications whose products are still very difficult the most important thing to use for this evaluation are battery capacity, power value, energy release (DoD). Capacity is the total amount of electricity that a solar battery can store measured in kilowatts – Hours (kWh). A battery with a high capacity with a low power rating will produce a fairly low amount of electricity as well as it can only be used to power some important electrical appliances while a battery with a low capacity and high power rating can run all household appliances but in a short time only a few hours. For this reason, this study obtained the results of the magnitude of DoD referring to the amount of battery capacity used with a battery capacity of 10 kWh having a DoD of 90% then it should not use more than 9 kWh of battery before recharging. In general, having a higher DoD will be able to take advantage of the battery capacity used.

Keywords: Solar Power, Battery Capacity, DoD

ABSTRAK

Terdapat spesifikasi tertentu yang harus digunakan dalam melakukan pemilihan baterai pada pembangkit listrik tenaga surya, seperti halnya adalah berapa lama baterai solar panel akan bertahan, dan berapa banyak daya yang diberikan oleh baterai tersebut. Dalam penelitian ini akan ada beberapa kriteria yang akan digunakan dalam membandingkan mengenai pilihan penyimpanan energi baterai dan beberapa jenis baterai pembangkit listrik tenaga surya. Saat mempertimbangkan untuk pilihan penyimpanan energi matahari banyak spesifikasi yang produknya masih sangat sulit yang terpenting digunakan untuk evaluasi ini adalah kapasitas baterai, nilai daya, pelepasan energi (DoD). Kapasitas adalah jumlah total listrik yang dapat disimpan oleh baterai surya yang diukur dalam kilowatt – Jam (kWh). Baterai dengan memiliki kapasitas tinggi dengan peringkat daya rendah akan menghasilkan jumlah listrik yang cukup rendah seperti halnya hanya dapat digunakan untuk menyalakan beberapa peralatan listrik yang penting sedangkan baterai dengan kapasitas rendah dan peringkat daya tinggi dapat menjalankan seluruh peralatan rumah tangga namun dengan waktu yang tidak lama hanya beberapa jam saja. Untuk itu penelitian ini mendapatkan hasil besarnya DoD mengacu pada jumlah kapasitas baterai yang digunakan dengan kapasitas baterai 10 kWh memiliki DoD 90 % maka tidak boleh menggunakan lebih dari 9 kWh baterai sebelum dilakukan pengisian ulang. Secara umum dengan memiliki DoD yang lebih tinggi akan dapat memanfaatkan kapasitas baterai yang digunakan.

Kata kunci: Tenaga Surya, Kapasitas Baterai, DoD