ABSTRAK

PLTS atau Pembangkit Listrik Tenaga Surya adalah peralatan pembangkit listrik yang merubah cahaya matahari menjadi listrik. PLTS sering juga disebut Solar Cell, atau Solar Photovoltaic, atau Solar Energy. Dengan konsep yang sederhana yaitu mengubah cahaya matahari menjadi energi listrik yang mana cahaya matahari adalah salah satu bentuk energi dari Sumber Daya Alam. Cahaya matahari sudah banyak digunakan untuk memasok daya listrik di satelit komunikasi melalui sel surya. Sel surya ini dapat menghasilkan energi yang tidak terbatas langsung diambil dari matahari, tidak memerlukan bahan bakar. Sehingga sel surya sering dikatakan bersih dan ramah lingkungan.

Pada tugas akhir ini membahas bagaimana menentukan jumlah dan konfigurasi komponen peralatan antara lain modul surya, *charge controller MPPT (Maximum Power Point Tracking)*, baterai, *bidirectional inverter*, serta pemilihan *Multicluster Box* yang dibutuhkan. Pada penentuan jumlah dan konfigurasi komponen-komponen PLTS ini, terlebih dahulu menghitung total energi beban per hari dalam Watt hours (Wh) dan jumlah kebutuhan arus beban per hari dalam Ampere hours (Ah).

Hasil perhitungan pada Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Kapasitas 50 kWp membutuhkan modul surya 200 Wp sebanyak 249 unit, *charge controller* MPPT 100 A sebanyak 16 unit, baterai 1500 Ah sebanyak 264 unit, dan bidirectional inverter 4600 A sebanyak 11 unit. berdasarkan perhitungan, dengan total energi beban 198.608,8 Wh/hari, sistem pembangkit ini dapat menghasilkan daya sebesar 49.800 Wp.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Kata kunci: PLTS, modul surya, *charge controller*, baterai OPzV VRLA, *bidirectional inverter*, *multicluster box*

http://digilib.mercubuana.ac.id/