
ABSTRAKSI

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan suatu sistem yang dapat menghasilkan energi listrik dengan memanfaatkan energi cahaya yang berasal dari matahari. PLTS terdiri dari beberapa subsistem yaitu modul *photovoltaic*, *charge controller* dan baterai basah/aki.

Modul *photovoltaic* merupakan rangkaian sel surya yang tersusun secara seri atau paralel. Modul *photovoltaic* berfungsi untuk mengubah energi cahaya dari matahari menjadi energi listrik. *Charge controller* merupakan alat yang berfungsi untuk mengontrol proses penyimpanan muatan listrik pada baterai basah, proses penggunaan baterai basah menjadi sumber listrik untuk mencatu beban dan juga berfungsi untuk memantau kondisi level tegangan baterai basah pada saat proses pengisian dan pengosongan. Sedangkan baterai basah/aki merupakan suatu tempat penyimpanan energi listrik yang telah dihasilkan oleh modul *photovoltaic*. Energi listrik yang telah tersimpan dapat digunakan untuk keperluan secara langsung atau pada lain waktu.

Dalam proyek akhir ini yang akan ditekankan adalah pembuatan rangkaian *charge controller* analog dengan modul *photovoltaic* berdaya 50 Watt, tegangan 12–17 Volt, dan arus 4,1–2.9 Ampere (DC) serta baterai basah 12 V. Rangkaian *charge controller* ini dibuat dengan menggunakan suatu rangkaian elektronika analog. Hal ini dikarenakan biaya yang dibutuhkan lebih ekonomis dan juga peralatan analog memiliki ketahanan komponen yang lebih baik dari pada komponen digital. Alat ini mempunyai fungsi utama sebagai pengontrol aliran listrik antara panel sel surya dengan baterai basah dan juga beban dengan menggunakan saklar otomatis. Sehingga pengoprasian dan penggunaan sistem pembangkit listrik tenaga surya 50 Watt ini dapat beroperasi dan dimanfaatkan lebih baik.