

Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *Off-Grid*

Sinkronous Berbasis Mikrokontroler ATmega32

Nama : Ma'ruf Pratama Putra
NIM : 180431100021
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Haryanto, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Riza Alfita, S.T., M.T.

ABSTRAK

Energi panas matahari merupakan salah satu sumber energi terbesar yang ada di bumi, sinar panas matahari mampu menunjang kelangsungan kehidupan setiap makhluk hidup. Salah satu masalah paling mendesak saat ini yang dihadapi dunia adalah meningkatnya konsumsi energi dan semakin berkurangnya bahan bakar fosil. Salah satu solusinya yakni menemukan energi alternatif lain dengan memanfaatkan energi matahari. PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) merupakan pembangkit yang mengkonversikan energi foton dari panas matahari menjadi energi listrik. PLTS memanfaatkan *solar cell* atau photovoltaik sebagai tempat untuk penyerapan radiasi matahari. Pada penelitian ini dirancang PLTS *off-grid* sinkronous berbasis mikrokontroler ATmega32 dengan menggunakan sistem *tracking single axis*. Mikrokontroler sendiri berfungsi untuk pengontrol perpindahan sumber daya yang biasanya menggunakan sumber utama yakni PLN ke sumber daya cadangan. Pada alat ini menggunakan sistem seperti cara kerja ATS (*Automatic Transfer Switch*) yang mana, jika terjadi penurunan daya baterai atau sumber utama daya akan sementara dibackup oleh sumber daya lain sampai sumber daya utama tercukupi dan secara otomatis sumber daya akan berpindah kembali ke PLTS. Produksi tegangan pada inverter maksimal yang mampu dihasilkan panel surya sekitar pukul 11.00 – 14.00 yakni sekitar > 221,00 V dan minimal yang dapat dihasilkan pada pagi hari saat matahari belum muncul dan juga pada sore hari saat matahari terbenam sekitar < 217,00 V. Tegangan pada panel surya yang dihasilkan sebesar 13,8 V.

Kata Kunci : *PLTS off-grid, ATmega32, ATS, Over Voltage, Sistem Tracking*