

ABSTRAK

Panel Fotovoltaik (PV) mampu mengolah masukan berupa temperatur dan iradiasi matahari menjadi keluaran daya yang diinginkan. Panel PV bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi sistem penerangan jalan umum. Pada sistem penerangan jalan umum penggunaan panel surya sangat berpengaruh terhadap cuaca. Sistem tersebut diterapkan pada jalan yang minim akan penerangan pada malam hari.

Penelitian ini juga bertujuan untuk merancang sistem penerangan jalan umum berbasis konverter DC/DC *Single Ended Primary Inductor Converter* (SEPIC) yang terintegrasi dengan *Maximum Power Point Tracking* (MPPT) serta *Pulse Width Modulation* (PWM) dan merancang rangkaian lampu LED agar dapat bekerja secara otomatis pada saat malam hari dan siang hari. Penelitian yang dilakukan adalah dengan menerapkan algoritma MPPT dan PWM.

Pada penyelesaian tugas akhir ini, hasil pengujian saat siang hari panel PV mengisi baterai aki sampai terisi penuh, dibutuhkan waktu pengisian baterai selama 7,51 jam. Sedangkan saat malam hari baterai mampu menyalakan lampu LED selama 45 menit. Setelah diteliti lebih lanjut efisiensi yang diperoleh MPPT sebesar 0,95%, sedangkan efisiensi yang diperoleh PWM sebesar 39,34%.

Kata Kunci: *Pulse Width Modulation, Maximum Power Point Tracking, Single Ended Primary Inductor Converter, Panel Fotovoltaik.*