

ABSTRAK

Sel Surya (*Solar Cell*) pada prinsipnya merupakan suatu dioda yang mempunyai permukaan yang lebar dan dirancang untuk menyerap cahaya secara efektif agar dapat mengkonversi energi surya menjadi energi listrik. Dilihat dari karakteristik sel surya, pemanfaatan dari sel surya sebagai sumber energi listrik alternatif ini sangat efektif karena intensitas cahaya matahari di Indonesia sangatlah cukup untuk sel surya bekerja secara maksimal

Tugas Akhir ini membahas mengenai sebuah sistem penyesuai level tegangan dari sel surya untuk dapat diparalelkan kerjanya dengan sumber *power DC* dari *power supply*. Didalam pemenuhan *power DC* beban, diharapkan sel surya akan lebih banyak men-*supply* daya ke beban ketika intensitas matahari sedang tinggi. Namun ketika intensitas cahaya menurun atau hari mulai malam, sel surya akan *off* dan pemenuhan daya *DC* beban di-*supply* sepenuhnya oleh *power supply*. Sehingga penekanan dari penelitian ini adalah bagaimana menyesuaikan level tegangan sel surya untuk bekerja pada sistem *hybrid Power DC* dengan menggunakan metoda *Maximum Power Point Tracker (MPPT)*

Sistem yang diimplentasikan dalam tugas akhir ini telah diuji dan berfungsi dengan baik. Dari hasil pengujian rangkaian penyesuai level tegangan sel surya pada titik *hybrid power DC* didapatkan prosentase transfer daya antara rangkaian penyesuai level tegangan sel surya (*DC to DC Converter type buck*) dengan *power supply* adalah 17.23 % *supply* daya dari Rangkaian *DC to DC Converter type buck*, sedangkan 82.77% *supply* daya ke beban dipenuhi semua oleh *power supply* pada sistem *hybrid* yang dibangun. Oleh karena itu sistem rangkaian penyesuai level tegangan sel surya yang dirancang sudah berjalan secara maksimal.

Kata kunci: Sel Surya, *Maximum Power Point Tracker (MPPT)*, *power DC*, sistem *hybrid*, penyesuai level tegangan.