

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya konsumsi energi listrik yang merupakan kebutuhan primer manusia yang kian waktu terus meningkat, menuntut dicarinya berbagai sumber energi listrik alternatif guna memenuhi kebutuhan energi tersebut.

Dalam pengaplikasiannya, pembangkit listrik *hybrid* memerlukan suatu kontroler yang mampu mengatur energi yang dihasilkan. Kontroler ini bertugas memajemen proses penyimpanan energi serta daya keluaran sebelum disalurkan ke beban. Pada kontroler tipe *direct*, energi listrik dari pembangkit listrik tenaga angin akan langsung disalurkan menuju baterai tanpa melalui kontroler terlebih dahulu, sehingga pengisian daya pada baterai akan jauh lebih optimal karena rugi-rugi pada proses pengisian akan berkurang.

Pada saat kondisi baterai telah terisi penuh atau dalam kondisi angin yang terlalu besar, kontroler tersebut akan membaca parameter yang telah di tentukan dan akan mengalihkan daya menuju *dummy load* untuk mencegah terjadinya *overcharge*. Selain itu, kontroler ini juga akan mengontrol beban yang digunakan guna mencegah terjadinya *overload*. Sistem kontrol charger ini menggunakan pengisian dengan metode PWM dengan menggunakan mosfet sebagai rangkaian *driver* serta mikrokontroler Atmega 16 sebagai otak pengontrolan dari sistem.

Kata Kunci : *charger, panel surya, kincir angin, baterai, mikrokontroler*