

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dan pembangkit listrik tenaga angin/bayu (PLTB) dapat dikombinasikan menjadi pembangkit listrik *hybrid* sebagai alternatif untukantisipasi keterbatasan energi dimasa depan. Terdapat pembangkit listrik tenaga hibrid yang telah dibangun di Gedung Deli Universitas Telkom, yaitu turbin angin dan *pv. Battery Management System* (BMS) diperlukan sebagai penunjang untuk meregulasi daya yang akan di alirkan dari *converter* ke baterai. Sistem ini dibuat untuk menambah fitur dari pembangkit *Hybrid* yang di Gedung Deli Universitas Telkom. Perancangan BMS pada penelitian kali ini memiliki 2 fitur yaitu monitoring dan proteksi. Monitoring berbasis IoT (*Internet of Things*) menggunakan *smart phone*. Parameter yang dimonitoring adalah tegangan, arus, dan *State of Charge* (SOC). Sistem proteksi bertujuan agar baterai tidak mengalami *Overcharge* dan *Overdischarge* dengan pemutusan tegangan pada tegangan atas dan bawah baterai (*Cut in* dan *Cut Off*). Pengisian baterai menggunakan metode kontrol *Fuzzy Logic* yang berfungsi sebagai pengatur besar tegangan yang masuk ke baterai melalui PWM (*Pulse Width Modulation*). Pada pengujian pengecasan, tegangan baterai naik secara perlahan dari 23,7 volt menuju kapasitas penuh baterai yaitu 27 volt dengan lama waktu pengecasan 6 setengah jam. PWM *standby* diberikan agar tegangan yang akan menuju ke baterai konstan tidak di bawah 24 volt. Sistem dapat melakukan *cutt off* tegangan atau pemutusan tegangan ketika kapasitas baterai penuh dengan menggunakan mosfet.

Kata Kunci: *BMS, Fuzzy Logic, IoT, PWM.*