

Pengembangan Prototipe Sistem Monitoring Charge-Discharge untuk Sistem Manajemen Baterai pada Penyimpanan Energi Listrik Panel Surya

Oleh: Rohjai Badarudin, M.Pd, Khairunnisa', M.T, Dr.Ir. Hartoyo, S.Pd,M.Pd,M.T, Sa'adilah Rosyadi,S.Pd,M.Pd, Usman Nursusanto, M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dalam bidang sistem kelistrikan tahun ketiga untuk pembelajaran di Laboratorium Instalasi dan Mesin Listrik D4 Teknik Elektro UNY Kampus Wates. Seiring perkembangan zaman dan kemajuan teknologi terutama dalam bidang ketenagalistrikan terdapat banyak tuntutan agar bisa memenuhi kebutuhan beban yang ada. Baterai sebagai penyimpanan energi listrik yang mampu menjadi cadangan sumber energi utama apabila terjadi kondisi yang mengakibatkan kekurangan daya pada sumber energi utama. Pada Penelitian ini mengembangkan dari 2 tahun sebelumnya, yang digunakan adalah baterai Kendaraan Listrik jenis Lithium Ion. Disamping itu semua tentunya perlu ada monitoring pack to cell pada baterai agar bisa bekerja semaksimal mungkin untuk memasok energi listrik sebagai sumber cadangan energi. Tujuan dari penelitian ini antara lain : (1) Dapat menentukan baterai bekas kendaraan listrik yang memiliki tingkat kelayakan pakai. (2) Dapat membuat dan merancang dari Pengembangan Prototipe Sistem Monitoring Charge-Discharge untuk Sistem Manajemen Baterai (BMS) pada Penyimpanan Energi Listrik Panel Surya. (3) Dapat mengetahui uji kinerja dan fungsional dari Pengembangan Prototipe Sistem Monitoring Charge-Discharge untuk Sistem Manajemen Baterai pada Penyimpanan Energi Listrik Panel Surya. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), dengan mengembangkan dari produk tahun sebelumnya. Percobaan atau Eksperimental dilakukan pada tahap pengembangan dan tahap pengujian produk. Uji coba pada tahap pengembangan terdapat dua tahapan, yaitu uji kotak hitam dan uji kelayakan oleh ahli. Metode Penelitian ini dengan cara membuat tahapan awal desain rancangan awal baterai pack, kemudian membuat web monitoring pada WebServer AJAX, untuk mengetahui kondisi Tegangan pada Per Sel Baterai, dan kemudian dilanjutkan dengan implementasi pembuatan alat kontrol monitoring pada baterai pack, dengan kapasitas 75 Ah, yaitu 3 Seri dan 25 di paralel. Penelitian dilakukan di laboratorium Instalasi dan Mesin Listrik UNY Kampus Wates.

Kata Kunci: *Baterai Lithium-Ion, Sistem Manajemen Baterai, Sistem Monitoring, WebServer AJAX*