

ABSTRAK

Nama : Adi Sunandar

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Efisiensi Baterai *Lead Acid* 24 V 17 Ah

Pada Sepeda Listrik Yang Dirancang Bangun Menggunakan Motor
350 W Dengan Sistem Pengecasan Fotovoltaik

Saat ini sepeda listrik yang beredar di pasaran masih menggunakan energi PLN untuk mengisi baterai, sehingga menambah biaya pengeluaran dan mengakibatkan bertambahnya emisi karbon yang dapat merusak atmosfer bumi. Untuk mengurangi hal tersebut, energi baru terbarukan dari energi matahari digunakan untuk sumber pengisian ulang baterai. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis laju pengisian dari fotovoltaik terhadap sepeda listrik sehingga mengetahui efisien atau tidak setelah penambahan fotovoltaik dan menganalisis besar efisiensi baterai *Lead Acid* 24 V 17 Ah terhadap motor DC 350 W yang digunakan dalam sepeda listrik. Metode kerja adalah penangkapan energi matahari melalui PV dan diteruskan ke *Solar Charge Controller* untuk mengontrol tegangan yang dialiarkan menuju baterai dan digunakan untuk menggerakkan motor DC. Data hasil pengujian PV energi terbesar yaitu pada jam 11.30 dengan daya 24,82 W sebelum *Solar Charge Controller* dan 27 W setelah *Solar Charge Controller*. Pengujian efisiensi baterai dengan dan tanpa PV dengan parameter jarak efisiensi yang paling besar yaitu pada pengujian jarak 5 km sebesar 90% tanpa PV dan 92.9% dengan PV, berdasarkan parameter berat efisiensi terbesar yaitu beban 0 kg, 98% tanpa PV 101,8% dengan PV, berdasarkan parameter kecepatan efisiensi terbesar yaitu pada kecepatan 10 km/h dengan 95,8% tanpa PV 99,2% dengan PV. Dari hasil semua pengujian semakin banyak kapasitas dihabiskan semakin kecil nilai efisiensi dan sebaliknya.

Kata Kunci : Baterai *Lead Acid*, Efisiensi Baterai, Motor DC, Panel Surya, Rancang Bangun Sepeda Listrik