

ABSTRAK

Muhammad Luthfi Pratama Putra (2020071008)

PENERAPAN SISTEM TERTANAM PADA *CARGO BIKE*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul *energy meter* yang dapat diterapkan pada *cargo bike* berbasis sistem tertanam. Modul ini dirancang untuk memantau parameter energi secara langsung, termasuk arus (A), tegangan (V), kapasitas baterai (Ah), energi yang digunakan (Wh), dan waktu operasi (h). Proyek ini dilaksanakan di Spora EV, sebuah perusahaan yang bergerak dalam inovasi kendaraan listrik. Pengembangan modul mencakup berbagai tahapan, seperti perancangan algoritma, implementasi perangkat lunak, dan pengujian sistem. Algoritma dirancang untuk memproses data dari sensor arus dan tegangan. Dalam implementasi perangkat lunaknya, digunakan bahasa pemrograman C++ untuk mengintegrasikan perangkat keras seperti arduino nano, sensor arus, dan layar *OLED*. Pengujian dilakukan untuk memvalidasi akurasi pembacaan data dengan menggunakan *dummy load* serta panel surya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul *energy meter* dapat menghasilkan pembacaan parameter energi dengan tingkat kesalahan yang dapat diterima. Selama pengujian *discharging*, tegangan baterai turun dari 78,89 V menjadi 76,45 V di bawah beban yang stabil. Sebaliknya, pengujian *charging* menunjukkan peningkatan tegangan dari 76,05 V menjadi 79,70 V dengan efisiensi tinggi. Proyek ini memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pengembangan teknologi kendaraan listrik. Modul yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam *cargo bike*, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci : *energy meter*, *cargo bike*, kendaraan listrik, sistem tertanam, pengujian baterai.