

ABSTRAK

Pengembangan Modul Energy untuk Transportasi Ramah Lingkungan Berbasis Integrasi Numerik

Muhammad Luthfi Pratama Putra.¹⁾, Mohammad Nasucha, S.T., M.Sc., Ph.D.²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Informatika, Universitas Pembangunan Jaya

²⁾ Dosen Program Studi Informatika, Universitas Pembangunan Jaya

Perkembangan kendaraan listrik (*Electric Vehicle, EV*) di Indonesia semakin pesat, terutama dengan diterbitkannya Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019. Salah satu kendaraan listrik yang berkembang adalah *e-cargo bike*, yang digunakan untuk logistik ramah lingkungan. Namun, pemantauan konsumsi energi yang akurat untuk *e-cargo bike* masih menjadi tantangan karena belum tersedia modul *energy meter* komersial yang sesuai, terutama dengan rentang pengukuran 50-100V / 0-30A dan metode perhitungan berbasis integrasi numerik. *Energy meter* yang ada lebih banyak ditujukan untuk rumah tangga dan industri, yang memiliki beban lebih stabil dibandingkan kendaraan listrik. Penelitian ini mengembangkan modul *energy meter* berbasis integrasi numerik untuk menghitung konsumsi energi secara *real-time*. Sistem ini menggunakan *Arduino Nano*, sensor arus ACS712, dan rangkaian pembagi tegangan, dengan hasil pengukuran ditampilkan pada *OLED*. Pengujian menunjukkan bahwa modul ini mampu bekerja dengan akurasi tinggi dalam kondisi beban dinamis pada kendaraan listrik. Dengan pengembangan ini, diharapkan *energy meter* dapat mendukung efisiensi daya, memperpanjang umur baterai, serta menjadi solusi yang lebih sesuai untuk *e-cargo bike*.

Kata Kunci: Energy Meter, *E-Cargo Bike*, Integrasi Numerik, *Arduino Nano*, ACS712