

ABSTRAK

Kemitraan perikanan skala kecil mandiri di Desa Kalongan saat ini menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan listrik harian yang stabil untuk operasional mereka. Ketergantungan pada jaringan listrik yang terbatas menuntut adanya solusi mandiri melalui pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) yang melimpah di wilayah tersebut, yakni energi surya dan air. Tugas akhir ini dirancang untuk mengembangkan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Hibrida (PLTH) guna mengoptimalkan suplai energi melalui integrasi turbin Archimedes Screw serta sistem kendali daya yang handal. Fokus utama penelitian ini adalah implementasi sistem telemetri energy harvesting berbasis web pada sistem PLTH. Metode perancangan mencakup desain perangkat keras sistem akuisisi data untuk memantau parameter tegangan, arus, dan daya pada subsistem PLTS dan PLTPH, serta pengembangan antarmuka dashboard untuk pemantauan data performa sistem secara real-time. Pengujian dilakukan melalui skenario akuisisi data untuk mengevaluasi akurasi dan responsivitas sistem telemetri terhadap perubahan input energi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telemetri mampu mengakuisisi data performa energy harvesting dengan akurasi yang baik dan delay latency yang konsisten, sehingga manajemen daya menjadi lebih efisien dan berkelanjutan. Sistem ini terbukti menjadi solusi teknologi tepat guna yang efektif untuk meningkatkan kemandirian energi pada unit usaha perikanan di Desa Kalongan.

Kata Kunci: Pembangkit listrik tenaga hibrida, Pikohidro, PLTS, Energy Harvesting, Telemetri