

## ABSTRAK

*Pembangkit Listrik Tenaga Hibrida (PLTH) yang menggabungkan energi surya dan tenaga air memerlukan sistem monitoring yang andal untuk memastikan kinerja pembangkit berjalan optimal dan berkelanjutan. Tugas Akhir ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan sistem monitoring PLTH berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu memantau parameter kelistrikan dan sumber energi secara real-time. Sistem dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat akuisisi data untuk membaca sensor tegangan, arus, debit air, dan intensitas cahaya (LDR). Data hasil pengukuran diolah menjadi informasi daya listrik dan dikirimkan ke server melalui jaringan WiFi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan akuisisi dan pengiriman data secara real-time dengan respon kurang dari 1 detik sesuai perubahan kondisi operasi pembangkit. Parameter kelistrikan pada PLTH dan picohidro dapat dipantau secara terintegrasi dan jarak jauh melalui aplikasi Blynk yang dikembangkan sebagai antarmuka monitoring berbasis smartphone. Data yang ditampilkan pada aplikasi menunjukkan kesesuaian dengan hasil pengukuran langsung, serta dapat ditampilkan secara kontinu selama proses pengujian. Dengan demikian, sistem monitoring yang dikembangkan dinyatakan berhasil secara fungsional dan layak digunakan sebagai media pemantauan operasional PLTH untuk mendukung kebutuhan kawasan pariwisata.*

**Kata kunci:** PLTH , IoT, ESP32, Monitoring, Baterai. Monitoring, Blynk,