

## RINGKASAN

**Implementasi Huawei *Smart data logger* Dalam Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya 499.5kwp Di Pt. Nusantara Electric Balaraja**, Bintang Marchegiano Ramazain, NIM H41221120, Tahun 2025, 60 Halaman, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Siti Diah Ayu Febriani, S.Si, M.Si (Dosen Pembimbing)

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT. Etrama Nusa *Energy* pada proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *On-grid* berkapasitas 499,5 kWp yang berlokasi di PT. Nusantara Electric Balaraja. Tujuan laporan kegiatan magang industri adalah memahami prinsip kerja dalam Implementasi sistem *monitoring* menggunakan *Huawei Smart data logger* sebagai pusat pengumpulan dan pengiriman data operasional pembangkit dengan mengetahui perbandingan nilai iradiasi matahari pada *terminal* BOS 1 dan 2 beserta keluaran daya yang dihasilkan oleh kedua *terminal* tersebut. *Huawei Smart data logger* berfungsi mengintegrasikan data dari inverter dan sensor lingkungan, seperti sensor iradiasi dan temperatur, untuk kemudian di kirimkan secara *Real-Time* ke platform pemantauan berbasis *cloud*. Sistem *monitoring* ini didukung oleh perangkat pendukung berupa *Router* industri dan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) guna menjaga kestabilan komunikasi data dan kontinuitas operasional sistem. Dalam laporan Magang di PT Etrama Nusa *Energy* ini akan dilakukan *Monitoring* PLTS *Rooftop On-Grid* sebagai perbandingan antara *Terminal* BOS 1 dan *Terminal* BOS 2. Dari hasil analisa perbandingan, didapatkan data produksi energi tertinggi PLTS pada 1 Oktober 2025 dari Smart Data Logger diketahui pada BOS 1 sebesar 1020,1 W/m<sup>2</sup> sedangkan pada BOS 2 sebesar 995,1 W/m<sup>2</sup>. Peningkatan nilai *irradiance* umumnya diikuti oleh peningkatan temperatur, yang menunjukkan adanya hubungan antara kedua parameter tersebut. Pada nilai *irradiance* rendah (20–200 W/m<sup>2</sup>), temperatur relatif rendah (26–28°C) karena energi radiasi yang diterima masih kecil dan pengaruh lingkungan lebih dominan. Ketika *irradiance* berada pada tingkat menengah (350–400 W/m<sup>2</sup>), temperatur meningkat signifikan hingga 36–

47°C akibat meningkatnya penyerapan energi radiasi matahari. Nilai *irradiance* sangat tinggi (mendekati 1000 W/m<sup>2</sup>), temperatur tetap tinggi (sekitar 42–43°C) namun tidak terus meningkat, yang mengindikasikan adanya pembatasan kenaikan temperatur akibat faktor lingkungan. Sementara *Terminal* BOS 1 menghasilkan energi listrik harian lebih besar dibandingkan BOS 2, yang disebabkan oleh perbedaan kapasitas terpasang dan nilai *daily irradiance* yang diterima masing-masing *terminal*. Penerapan Huawei *Smart data logger* pada sistem PLTS ini memberikan kemudahan dalam pemantauan kinerja pembangkit secara berkelanjutan serta mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pemeliharaan PLTS skala industri.