

RINGKASAN

Perencanaan Instalasi PLTS *On-Grid* Kapasitas 448,95 Kwp di Site Proyek Jember Melalui Simulasi *Software PVsyst*, Muhammad Fatkhul Arifansyah, NIM H41221427, Tahun 2025, 89 Halaman, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Mochammad Nuruddin ST., M.Si.

Magang dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember yang telah menempuh semester 7. Kegiatan magang ini dilakukan di PT. Futura Energi Indonesia yaitu perusahaan sebagai *Engineering, Procurement, Construction* (EPC) di bidang energi terbarukan khususnya panel surya. Hasil dari kegiatan magang ini memberikan informasi mengenai proses perencanaan, pengadaan material, dan konstruksi sistem PLTS di sektor industri maupun komersial. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan magang meliputi survei lokasi, dokumentasi teknis, simulasi menggunakan *software PVsyst*, serta analisis hasil simulasi untuk menentukan kinerja sistem. Berdasarkan hasil simulasi *PVsyst*, sistem PLTS *on-grid* di *site* proyek Jember memiliki kapasitas 448,95 kWp dengan konfigurasi modul surya Trina Solar TSM-615NE19R (615 Wp) sebanyak 730 unit dan inverter *on-grid* Huawei SUN2000-100KTL-M2 (400V) sebanyak 3 unit, SUN2000-50KTL-M3 (400V) sebanyak 1 unit, SUN2000-36KTL-M3 (400V) sebanyak 1 unit. Nilai *performance ratio* hasil simulasi menunjukkan kinerja sistem sebesar 83,77%, yang telah melebihi standar minimum 70% sesuai acuan sistem PLTS *on-grid*. Potensi produksi energi dan energi nyata yang dihasilkan dari sistem tersebut mencapai sekitar 804.854 kWh per tahun dengan rata-rata produksi energi sebesar 67.071.17 kWh per bulan. Potensi produksi energi tertentu yang dihasilkan adalah sebesar 1793 kWh/kWp/year serta energi efektif yang dihasilkan pada keluaran *array* adalah sekitar 824.628 kWh. Hasil kegiatan magang ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan dan evaluasi sistem PLTS di sektor industri sebagai upaya mendukung pengembangan energi bersih dan berkelanjutan di Indonesia.