

RINGKASAN

Performa Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya 438.96 Kwp Pt. Sinar Sosro Gianyar Bali, Naisya Cikal Putri Syabilah, NIM H41221557, Tahun 2025, 60 Halaman, Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Nur Faizin, S.Si., M.Si. (Dosen Pembimbing Magang Internal), A.A. Gede Guna Windradharma (Pembimbing Magang Eksternal).

Performa sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dipengaruhi oleh kemampuan modul surya dalam menangkap radiasi matahari, serta efisiensi komponen pendukung seperti inverter, sistem proteksi, dan kualitas instalasi. Penilaian performa dilakukan dengan menggunakan beberapa parameter utama, yaitu *Global Irradiation*, *Theoretical Yield*, *PV Yield*, *Specific Energy*, dan *Performance Ratio* (PR). Parameter-parameter tersebut berfungsi untuk mengevaluasi tingkat produksi energi serta efisiensi sistem dalam berbagai kondisi operasional. Hasil pengamatan mengindikasikan bahwa peningkatan iradiasi berperan langsung dalam peningkatan nilai *PV Yield*, *Theoretical Yield* dan Energi Spesifik. Penurunan nilai *Performance Ratio* ini terjadi karena nilai *PV Yield* yang dihasilkan sistem lebih kecil dibandingkan dengan nilai *Theoretical Yield* pada setiap bulan pengamatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kinerja PLTS tidak hanya bergantung pada intensitas radiasi matahari, tetapi juga dipengaruhi oleh sifat termal modul serta kerugian dalam sistem.

Kegiatan *Operation & Maintenance* (O&M) memiliki pengaruh yang besar terhadap peningkatan performa sistem. Peningkatan *PV Yield* dan *Specific Energy* setelah *Operation & Maintenance* menunjukkan bahwa perawatan berkala adalah faktor krusial dalam mempertahankan kestabilan dan efisiensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Hasil analisis menegaskan bahwa performa PLTS sangat dipengaruhi oleh kondisi radiasi, suhu lingkungan, dan kualitas pemeliharaan. Pelaksanaan O&M secara berkala diperlukan untuk menjamin bahwa sistem beroperasi dengan baik dan dapat memproduksi energi sesuai dengan kapasitas yang telah dirancang.