

RINGKASAN

Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya On Grid 157,44 kWp Universitas Hayam Wuruk Perbanas Kampus 2 Surabaya, Duta Catur Pamungkas Putra, NIM H41191680, Tahun 2023, 55 Halaman, Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Risse Entikaria Rachmanita, S.Pd., M.Si. (Dosen Pembimbing).

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sistem pembangkit yang memanfaatkan energi matahari sebagai sumber yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi listrik. Salah satu proyek yang telah terealisasi adalah PLTS 157,44 kWp dengan sistem *on-grid* di gedung A Universitas Hayam Wuruk Perbanas Kampus 2 Surabaya oleh PT Energi Terbarukan Intenasional (ETERNAL) yang merupakan perusahaan EPC (*Engineering Procurement Construction*) yang bergerak dibidang proyek energi baru terbarukan (EBT) khususnya energi surya sejak tahun 2020. Saat ini PLTS yang terpasang sudah memasuki tahun kedua sejak awal pemasangannya pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui energi keluaran PLTS dan melakukan analisis kinerja dari pembangkit listrik tenaga surya dengan sistem on grid 157,44 kWp pada gedung A Universitas Hayam Wuruk Perbanas Kampus 2 Surabaya. PLTS ini memiliki dua orientasi yang berbeda yaitu sudut kemiringan panel surya sebesar 10^0 ke arah utara dengan *azimuth* 1,5 dan *azimuth* -178.5 ke arah Selatan. Daya keluaran PLTS didapat dari *data logger* yang terinstal pada sistem monitoring PLTS dan diakumulasikan sebagai acuan perbandingan yang akan dianalisis. Simulasi dilakukan menggunakan software Pvsyst 7.2. kemudian dilakukan evaluasi serta pembahasan mengenai performa kinerja PLTS yang telah terinstal dari hasil perbandingan simulasi yang dilakukan dengan data lapangan. Produksi Energi PLTS ini pada bulan Januari hingga Oktober 2022 adalah sebesar 156,80 MWh, dengan asumsi degradasi modul surya sebesar 0,5%. Sedangkan hasil simulasi menunjukkan produksi total sebesar 158,79 MWh. Hasil tersebut menunjukkan produksi energi nyata lebih rendah dari hasil simulasi. Faktor yang menyebabkan produksi lebih rendah selain masalah pada sistem juga disebabkan

oleh kondisi cuaca yang berubah-ubah. Berdasarkan data perencanaan dan pemasangan dari PLTS Universitas Hayam Wuruk Perbanas kampus 2 terdapat beberapa instalasi sistem yang tidak sesuai standar yang disarankan, yaitu pada konfigurasi kabel DC dan peletakannya pada kabel tray. Peletakan kabel yang disarankan sesuai standar adalah maksimal 20 kabel.