

RINGKASAN

Desain dan Perencanaan PLTS Dengan Sistem *Off-Grid System* Untuk Suplai Beban Pada Komplek Perumahan, Riziq Abdilah Khalalan, NIM H41191898, Tahun 2023, 59 halaman, Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Siti Diah Ayu Febriani, S.Si., M.Si (Dosen Pembimbing).

Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan salah satu pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT) yang dikembangkan di Indonesia. Salah satu sistem PLTS yang dikembangkan adalah PLTS *off grid system*. Penelitian kali ini menganalisa desain dan perencanaan PLTS *ground mounted* dengan sistem *off grid* yang dilakukan oleh PT Energi Terbarukan Internasional. Pada hasil simulasi aplikasi Homer Pro didapatkan hasil dengan rata rata beban 347.14 kWh/day, kapasitas PV modul sebesar 271 kWp, 36 baterai modul yang dirangkai menjadi 3 baterai rak, 3 baterai inverter, dengan autonomos day 1,35 hari. Pada desain kali ini sudut kemiringan panel yang digunakan yaitu 10° , dengan azimut 180° . Modul PV yang digunakan yaitu AE Solar 450Wp sebanyak 604 pcs yang dirangkai secara seri sebanyak 52 string yang masuk pada 24 MPPT. Inverter yang digunakan pada perencanaan ini adalah 1 Inverter Huawei SUN2000-30KTL-M3 dan 2 Inverter Huawei SUN2000-100KTL-M1. Pada konfigurasi inverter, tiap string terdapat 16-18 modul PV yang dirangkai secara seri. Isc modul PV adalah 11,54 A sedangkan Isc pada inverter adalah 40A, sehingga 2 string dapat diinputkan pada satu MPPT. Baterai yang digunakan yaitu 3 baterai Luna2000-200kWh yang 1 paket dengan baterai inverter. Pada konfigurasi kabel, untuk kabel DC menggunakan CSA 70mm^2 dan 4mm^2 untuk PV modul. Pada kabel AC menggunakan CSA 25mm^2 dan 70mm^2 yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan arus. Untuk proteksi menggunakan DC MCCB 1P 16A per string, AC MCB 3P 60A, MCCB 3P 180A dan SPD T2 3P+1N 40kA.