

RINGKASAN

Desain dan perencanaan PLTS *Off Grid* untuk beban industri 30 KVA pada proyek industrial oleh PT. Energi Terbarukan Internasional, Irvan Nur Ardiansyah, H41190581, Tahun 2022, 58 hlm, 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*. Penelitian kali ini menganalisis desain dan perencanaan PLTS *Off Grid* dengan beban industri sebesar 30 KVA. Posisi modul PV digeser dan disesuaikan agar tidak terkena *shadaw* supaya daya yang dibangkitkan oleh PLTS dapat maksimal. Modul PV yang digunakan yaitu AE Solar 450 sebanyak 1530 buah yang dirangkai secara seri sebanyak 85 string. Inverter PV yang digunakan pada proyek kali ini adalah Inverter Huawei SUN2000-100KTL-M1 dan inverter baterai *type* Huawei LUNA-2000-100KTL-M0.

Pada inverter *configuration* didapatkan hasil rangkaian maksimal dalam satu string yaitu 20 modul PV seri dan minimum 5 modul PV seri. Isc modul PV adalah 11,54A sedangkan Isc pada inverter adalah 26A, sehingga 2 string dengan 23,80A masih dapat diinputkan pada satu MPPT.

Pada *cable configuration* menggunakan kabel DC 4mm sedangkan untuk bakel AC menggunakan ukuran 70mm yang sudah disesuaikan dengan voltage drop dan direting factor. Untuk proteksi menggunakan MCCB 3P 180A/25kA dan 225A/30 kA. Pada proyek ini menggunakan proteksi SPD T2.

Pada konfigurasi baterai digunakan batrai *type* Huawei LUNA2000-200KWH. Sebanyak 6 baterai rak yang terisi 72 baterai modul. Dengan jumlah PV dan betrai yang telah ditentukan dapat mensuplai beban sepenuhnya selama 24 jam dengan autonomus day sebesar 7,5 jam dengan nilai *pnom ratio* sebesar 137% sesuai analisa dari HOMER Pro.