

RINGKASAN

Desain dan Perencanaan PLTS *On-Grid System* 245 kWp pada Proyek Industri oleh PT Energi Terbarukan Internasional, Argo Tri Winnarni, NIM H411215, Tahun 2022, 58 halaman, Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Risse Entikaria Rahmanita, S.Pd., 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 *on grid system*. Penelitian kali ini menganalisa desain dan perencanaan PLTS *on grid system* sebesar 245kWp yang dilakukan oleh PT Energi Terbarukan Internasional. Pada desain kali ini sudut kemiringan panel yang digunakan yaitu 10° , menggunakan 2 orientasi dengan azimut -180° dan 0° . Modul PV yang digunakan yaitu AE Solar 540Wp sebanyak 454 buah yang dirangkai secara seri sebanyak 26 string. Inverter yang digunakan pada proyek kali ini adalah 1 Inverter Huawei SUN2000-40KTL-M3 dan 2 Inverter Huawei SUN2000-100KTL-M1. Pada konfigurasi inverter, tiap string terdapat 15-20 modul PV yang dirangkai secara seri. Isc modul PV adalah 13,57A sedangkan Isc pada inverter adalah 40A, sehingga 2 string dapat diinputkan pada satu MPPT. Pada konfigurasi kabel, untuk kabel DC menggunakan CSA 4mm^2 . Sedangkan pada kabel AC menggunakan CSA 16mm^2 , 50mm^2 , 95mm^2 , dan 185mm^2 yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan arus. Untuk proteksi menggunakan MCCB 3P 75A/10kA EZC100F3075, MCCB 3P 200A/18kA, MCCB 3P 500A/36kA EZC630N3500N dan SPD T2 3P+1N 40kA A9L15688. Enclosure box yang digunakan adalah ukuran h.650 x w.500 x d.250. Setelah disimulasikan pada PVSyst diperoleh energi per tahun dari PLTS ini sebesar 374,3 MWh dengan *performance ratio* sebesar 82,16% dimana angka tersebut sudah memenuhi standar. Realisasi di lapangan tidak selalu sesuai dengan desain dan perencanaan yang sudah dilakukan, karena adanya pengembangan pembangunan, cuaca yang tidak menentu, dan lain-lain.