

RINGKASAN

PEMELIHARAAN CENTRAL INVERTER PADA SISTEM AC COUPLING PLTS 1 MW CIRATA PT PEMBANGKITAN JAWA-BALI

Muhamad Azis, NIM H41171442, Tahun 2021, Prodi Teknik Energi

Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Moch. Nurrudin,
S.T., M.Si. (Pembimbing PKL).

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu kegiatan pendidikan yang dilakukan di perusahaan. Kegiatan ini adalah kegiatan dimana mahasiswa mempraktikkan secara langsung teori yang didapat dibangku perkuliahan pada pekerjaan yang ada di perusahaan. Praktik kerja lapang dapat memberikan wawasan, pengalaman baru, keterampilan serta keahlian khusus sesuai bidang keahliannya. Pada kegiatan PKL ini dilaksanakan di PLTS 1 MW PT PJB Cirata.

PLTS 1 MW PT PJB Cirata merupakan salah satu PLTS di pulau Jawa dengan daya terbangkitkan 1,04 MW. Proses konversi energi listrik di PLTS Cirata mengubah energi foton dari matahari menjadi listrik DC 1.044.225 Wp melalui 6.120 buah modul PV. Listrik DC diubah menjadi listrik AC 3 fasa menggunakan sebuah Inverter *String* dan *Central*, tegangan keluaran inverter disesuaikan dengan tegangan jaringan melalui sebuah transformator yang akan dikirim menuju JTM (20 kVAC) dan self usage/ JTR (400VAC). Daya didistribusikan langsung ke konsumen dengan sistem *On Grid* dan *Off Grid* untuk konsumsi beban internal. Sisa energi disimpan dibaterai untuk konsumsi beban internal di malam hari.

PLTS 1 MW UP Cirata menggunakan daya internal sebesar 13 kW untuk mensuplai beban internal gedung, infrastruktur, sarana, dan sistem. Dari seluruh beban internal yang di gunakan menghasilkan konsumsi energi berkisar 21,73 kWh/hari. Dengan *Energi Storage* yang terpasang berupa *battery (Pb-C)* sebanyak 352 unit, berkapasitas 800Ah/704VDC sama dengan 563,2 kWh. Kapasitas pengisian yang di setting untuk di isi sebesar 174,6 kWh. Dengan kapasitas perangkat *charging* yang terpasang sebesar 100 kVA, dan

Arus *charging* yang di setting sebesar 70A. Diperkirakan akan penuh dalam waktu 3,5 – 4 jam pengisian dalam 1 hari pada kondisi iradiasi terik matahari.

Pada laporan PKL ini penulis lebih fokus pada pemeliharaan inverter. Inverter adalah perangkat elektrik yang digunakan untuk mengubah arus listrik searah (DC) menjadi arus listrik bolak balik (AC). Inverter mengkonversi DC dari perangkat seperti batere, panel surya / solar cell menjadi AC. Penggunaan inverter dari dalam Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah untuk perangkat yang menggunakan AC (Alternating Current).