

RINGKASAN

Perencanaan Instalasi PLTS *On- Grid* dengan Kapasitas 246 KWp di Gedung Resin 3 PT Panverta Cakrakencana, Muhammad Alfian Saputra, NIM H41201145, Tahun 2023, 30 Halaman, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Siti Diah ayu Febriani, S,Si. M,Si (Dosen Pembimbing).

PLTS adalah suatu pembangkit listrik yang menggunakan sinar matahari melalui sel surya (fotovoltaik) untuk mengkonversikan radiasi sinar foton matahari menjadi energi listrik. Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis, energi surya sangat berpotensi digunakan karena memiliki curah sinar matahari yang tinggi dan bersih untuk pemanfaatan sebagai sumber energi listrik. Selain itu juga tidak menghasilkan polusi karena tidak menggunakan bahan bakar apapun. Potensi tenaga surya secara nasional $4,8 \text{ kWh/m}^2/\text{hari}$ tersebut setara dengan 207.898 MW, namun baru dimanfaatkan sebesar 0,05% alias 100 MW.

Sistem PLTS memerlukan area terbuka dan bebas dari benda atau bayangan yang dapat menghalangi panel surya dalam menyerap dan menerima radiasi matahari. Salah satu kendala dalam pemanfaatan PLTS, khususnya untuk daerah perkotaan adalah keterbatasan lahan untuk penempatan panel surya. Solusi yang bisa diterapkan adalah PLTS *rooftop* yaitu pembangkit listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan dari sinar matahari dan atap (*rooftop*) digunakan sebagai sarana tempat pembangkitan.

Perusahaan produsen film kemasan PT Panverta Cakrakencana akan melakukan pemasangan PLTS *rooftop*. Sebelum pemasangan PLTS dilakukan terdapat tahapan perencanaan yaitu tahapan pertama yang dikerjakan untuk mengetahui kebutuhan komponen-komponen yang akan digunakan, memperhitungkan batas maksimum dan minimum PV dalam string, dan membantu dalam penentuan jumlah string yang baik.

Dalam instalasi PLTS *on-grid* dengan kapstas 246 Kwp panel surya yang digunakan yaitu panel surya JAM72S30-550 sebanyak 448 unit dan inverter yang digunakan adalah inverter SUN2000-100KTL-M1 dengan jumlah 2 unit. Batas maksimum panel surya terhadap inverter adalah 20 unit sedangkan batas minimum panel surya terhadap inverter adalah 5 unit. Kebutuhan jumlah modul PV per string pada instalasi PLTS adalah sebesar 16 modul dan string yang terpasang sebanyak 28 string.