

RINGKASAN

Studi Perhitungan Kuantitas dan Kualitas Material Pada Proyek Pembangunan PLTS 448,95 kWp di Jember, Riya Tri Agustin, H41221962, Tahun 2025, 75 Halaman, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Ir. Mohammad Nuruddin, ST., M.Si.

Pelaksanaan program magang industri diharapkan dapat menambah *skill* mahasiswa secara teknik dengan profesional yang dibutuhkan dalam lingkungan kerja nyata. Penempatan magang dilakukan di perusahaan yang bergerak di sektor energi terbarukan, dengan lingkup pekerjaan terkait instalasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Proyek pembangunan PLTS berkapasitas 448,95 kWp di *site* proyek Jember menjadi salah satu contoh pemanfaatan energi surya di sektor komersial. Aspek perhitungan dan spesifikasi material memiliki peran yang sangat penting karena menentukan kelancaran, ketepatan waktu, serta kualitas konstruksi yang dihasilkan. Oleh karena itu, studi mengenai proses perhitungan diperlukan untuk mengidentifikasi tahapan, kendala, dan strategi yang diterapkan, sehingga dapat mendukung terselenggaranya proyek secara efisien, tepat mutu, serta berkelanjutan pada masa mendatang.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diringkas bahwa material panel surya yang dipakai adalah tipe Trina Solar TSM-NEC19RC.20 615 Wp dengan jumlah 730 *units*. *Mounting system* yang dipakai adalah *rail* F42P/H 6m (260 pcs), *rail* F42P/H 2,8m (112 pcs), *jointing rail* (280 pcs), *kliplock* (1437 pcs), *midclamp* (684 pcs), *endclamp* (184 pcs), *grounding lug* (46 pcs), dan *grounding clip* (684 pcs). Kebutuhan inverter didasarkan pada nilai AC/DC *ratio* yaitu 1,55 (Huawei). Inverter yang dipakai adalah Inverter SUN2000-100KTL-M2, SUN2000-50KTL-M3, dan SUN2000-36KTL. *Walkway* yang digunakan adalah FRP 3660mm dengan jumlah 41 pcs. Aksesoris yang dipakai yaitu *M clamp* (460 pcs), *T module* (460 pcs), *rail Y* (6 pcs), dan *kliplock* (460 pcs). Spesifikasi kabel DC menggunakan tipe NYA 1x6mm² dari Kuka *cable* dengan jumlah 11 haspel dan %*voltage drop*

tertinggi yaitu 2,36%. *Grounding* DC yang dipakai adalah Jembo *Cable* NYA 1x10mm² dengan kuantitas 10 roll (965,5 m). Setiap inverter memiliki kabel AC yang berbeda-beda, inverter 100KTL menggunakan kabel AC tipe NYY 4x1Cx95 mm² (15 m), inverter 50KTL menggunakan tipe kabel NYY 1x4Cx35 mm² (5 m), dan inverter 36 KTL (9 m) menggunakan tipe kabel NYY 1x4Cx25 mm². Interkoneksi menggunakan kabel NYY 3x2x1Cx185mm² dan *grounding* AC menggunakan tipe kabel 2x1Cx185 mm² (33 m). *Safety line* atau *lifeline* terdiri dari komponen seling (250 m), *eyebolt* (62 pcs), *L feet* (62 pcs), kukumacan (38 pcs), *turnbackle* (24 pcs), *kliplock* (62 pcs), dan *timble* (24 pcs).

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, acuan perhitungan jumlah material berdasarkan gambar kerja dan hasil survei di lapangan. Data tersebut dituang dalam persamaan sehingga mengetahui kuantitas dan spesifikasi yang akan digunakan.