

RINGKASAN

Analisis Tekno Ekonomi Pemasangan PLTS Rooftop On Grid System 120 kW di PT Santinilestari Energi Indonesia, Muhamad Wahyu Hidayat, NIM H41181998, Tahun 2021, 105 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 *on grid system*. Penelitian kali ini menganalisis kelayakan investasi PLTS *Rooftop On Grid System* sebesar 120 kW yang dilakukan oleh PT Santinilestari Energi Indonesia. Perolehan energi dari PLTS ini di sepanjang tahun 2020 adalah sebesar 153.804,6 kWh, dengan asumsi adanya degradasi kemampuan modul panel surya sebesar 0,5% per tahun. Periode investasi dihitung selama 25 tahun. Parameter kelayakan investasi dihitung menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI), dan *Discounted Payback Period* (DPP). Nilai investasi awal sebesar Rp 1.500.030.000,-, dengan biaya operasional dan pemeliharaan sebesar Rp 28.000.000,- per tahun. *Discount Factor* (DF) menggunakan acuan tingkat suku bunga yang ditetapkan oleh Bank Indonesia (BI) pada tanggal 20 Februari 2020, yakni sebesar 4,75%. Nilai sekarang dari biaya operasional dan pemeliharaan (O&M_p) diperoleh sebesar Rp 404.711.269,-. Biaya siklus hidup (LCC) selama usia proyek diperoleh sebesar Rp 1.904.741.269,-. Biaya energi (COE) diperoleh dengan membandingkan biaya total per tahun dari sistem dengan energi yang dihasilkan, yakni sebesar Rp 856,80 per kWh. Nilai COE diperoleh lebih rendah daripada tarif listrik dari PLN untuk kelas I-3/TM sebesar Rp 1.114,74 per kWh. Berdasarkan penghitungan NPV, diperoleh nilai sebesar Rp 457.543.400,57 menunjukkan bahwa investasi ini layak dilakukan. Nilai MARR yang digunakan sesuai dengan tingkat suku bunga atau diskonto, yaitu sebesar 4,75%. Nilai IRR menunjukkan angka 8,17% atau lebih besar daripada nilai MARR menunjukkan bahwa investasi ini layak dilakukan. *Profitability Index* (PI) > 1, yaitu

sebesar 1.31, menunjukkan bahwa investasi ini layak dilaksanakan. *Discounted Payback Period* (DPP) tercapai pada tahun ke-17 atau lebih pendek daripada usia proyek, sehingga investasi ini layak dilakukan. Realisasi di lapangan tidak selalu sesuai dengan analisis tekno-ekonomi yang sudah dilakukan, karena adanya perubahan kebijakan suku bunga, perubahan kebijakan tarif listrik, maupun adanya energi yang terbuang, baik terbuang oleh sistem maupun terbuang karena tidak terpakai.