

RINGKASAN

Analisis Tekno-Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Tipe *On Grid* 1 Kw di Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Bidang Mesin dan Teknik Industri (BBPPMPV BMTI), Mega Lestari Anggraeni, NIM H41171758, Tahun 2021, 41 hlm, Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Siti Diah Ayu Febriani, S.Si., M.Si (Dosen Pembimbing).

Sistem PLTS 1 kW merupakan salah satu potensi energi terbarukan yang dikembangkan di Indonesia. Salah satu sistem PLTS yang dikembangkan adalah *On Grid*. Pada penelitian ini menganalisis kelayakan ekonomi dan investasi PLTS 1 kW yang dikembangkan di BBPPMPV BMTI. Produksi PLTS 1 kW di BBPPMPV BMTI dalam setahun sebesar 1373,119 kWh. Parameter nilai ekonomi dan kelayakan menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Discount Payback Period* (DPP) dan *Profitability Index* (PI). BEP yang didapatkan dengan biaya tetap Rp 30.747.967,- adalah 18 tahun lebih 4 bulan. Biaya operasional dan pemeliharaan sebesar 1% yang terdiri dari komponen panel surya, inverter dan kWh exim sehingga memerlukan biaya yang relatif lebih kecil sebesar Rp 307.479,67,-. Sedangkan untuk biaya operasional dan pemeliharaan jika diasumsikan umur PLTS 20 tahun dengan besarnya diskonto (*i*) sebesar 3,75% dengan mengacu kepada tingkat suku bunga kredit Bank Indonesia per 21 Januari 2021 sebesar Rp. 4.272.800,-. Biaya siklus Hidup (*Life Cost Cycle*) yang dikeluarkan selama umur proyek yang dinilai sekarang yaitu Rp 35.020.772,- dan biaya energi dengan perbandingan antara biaya total pertahun dari sistem dengan energi yang dihasilkan selama periode yang sama sebesar Rp 1.836,-/kWh. Harga biaya energi (COE) masih jauh lebih besar dibandingkan dari tarif PLN Rp 1.444,7,-/kWh. Dari hasil perhitungan kelayakan ekonomi dan investasi nilai NPV didapatkan -Rp 7.454.232,- bernilai negatif menunjukkan bahwa investasi yang dikembangkan tidak layak. IRR juga memiliki nilai yang tidak layak sebesar 3,7% lebih kecil dari nilai MARR 3,75%.

Profitability Index (PI) < 1 yaitu sebesar 0,76 yang menunjukkan bahwa investasi PLTS belum layak. *Discounted Payback Period* (DPP) lebih dari 20 tahun ini menunjukkan bahwa investasi di BBPPMPV BMTI tidak layak, karena DPP hasilnya memiliki nilai lebih besar dari pada umur proyek 20 tahun. Analisa kelayakan PLTS di BBPPMPV tidak layak karena dipengaruhi oleh harga jual PLN yang relatif rendah, data meter kWh Ekspor-impor yang alatnya trouble dan perubahan suku bunga yang tidak tetap.