

RINGKASAN

Analisa Tekno Ekonomi Perencanaan PLTS Rooftop ON-Grid System 878 kWp Skala Industri Oleh PT Energi Terbarukan Internasional, Chela Tia Rani, NIM H41191676, Tahun 2023, 71 hlm. Teknik Energi Terbarukan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Risse Entikaria Rachmanita, S.Pd., M.Si. (Dosen Pembimbing).

Setiap tahun kebutuhan energi listrik meningkat sebesar 6,9%. Kebutuhan energi di Indonesia sebagian besar berasal dari energi fosil yang memiliki keterbatasan dan tidak ramah lingkungan. Indonesia memiliki potensi energi listrik surya dengan iradiasi matahari sekitar 4,8 kWh/m². 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 menganalisa kelayakan investasi perencanaan PLTS *Rooftop Sistem On-Grid*. Perolehan energi dari simulasi perencanaan PLTS ini sebesar 1.307.600 kWh, dengan asumsi adanya degradasi kemampuan modul panel surya sebesar 0,55% per tahun. Periode investasi dihitung selama 25 tahun. Parameter kelayakan investasi dihitung menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Discounted Payback Period* (DPP). Nilai investasi awal sebesar Rp10.109.715.600,16 dengan biaya operasional dan pemeliharaan sebesar Rp101.097.156 per tahun. *Discount Factor* (DF) menggunakan acuan tingkat suku bunga yang ditetapkan oleh Bank Indonesia (BI) pada bulan Oktober 2022, yakni sebesar 4,75%. Nilai sekarang dari biaya operasional dan pemeliharaan (O&Mp) diperoleh sebesar Rp2.025.536.134,06. Biaya siklus hidup (LCC) selama usia proyek diperoleh sebesar Rp12.135.251.734,22. Biaya energi (COE) diperoleh dengan membandingkan biaya total per tahun dari sistem dengan energi yang dihasilkan, yakni sebesar Rp641,28/kWh. Nilai COE diperoleh lebih rendah daripada tarif listrik dari PLN untuk kelas I-3/TM. Estimasi penghematan yang didapat dengan menggunakan PLTS selama 25 tahun yaitu sebesar Rp45.866.401.928,06. Berdasarkan analisis kelayakan menggunakan metode dengan dasar perhitungan tarif LWBP menghasilkan NPV sebesar

Rp13.687.952.163,02, BCR sebesar 3,77 dan DPP tercapai pada tahun ke-10 atau lebih pendek daripada usia proyek, hal ini menunjukkan bahwa investasi layak dilakukan.