

Analisis Risiko Investasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Pengisian dan Penyimpanan Daya Bus Listrik Transjakarta = Risk Analysis of Solar Power Plant Investment for Charging and Power Storage on Transjakarta Electric Buses

Clarissa Stellavania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545596&lokasi=lokal>

Abstrak

Mengikuti perkembangan industri kendaraan listrik di Indonesia, PT Transportasi Jakarta (Transjakarta) telah menyediakan 52 unit bus listrik untuk beroperasi dengan suplai listrik yang disediakan oleh PLN seluruhnya. Sayangnya, 86,95% dari total produksi listrik di Indonesia pada tahun 2020 berasal dari bahan bakar fosil. Untuk mengatasi permasalahan emisi gas rumah kaca dan cadangan energi fosil yang menipis, Kementerian ESDM mencanangkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang menargetkan pencapaian EBT sebesar 23% pada tahun 2025. Sayangnya, pemenuhan target tersebut masih cukup jauh dengan pemanfaatan energi surya sebagai PLTS di Indonesia masih sangat kecil, yaitu sekitar 0,2 GW dari potensi yang mencapai lebih dari 200 GW. Implementasi yang minim ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebutuhan lahan dan kebutuhan modal. Salah satu solusi terhadap permasalahan ini adalah pemasangan PLTS pada kendaraan listrik. Hasil analisis teknis didukung oleh hasil perhitungan ekonomi dan analisis risiko dengan metode Monte Carlo menunjukkan bahwa pemasangan PLTS pada bus listrik Transjakarta dengan modul monocrystalline layak untuk dilaksanakan. Kelayakan investasi menghasilkan Net Present Value sebesar Rp54.777.292, Internal Rate of Return sebesar 13,02%, Payback Period sebesar 6,41 tahun, dan Profitability Index sebesar 1,47 untuk menghasilkan daya 12,275 MWh/tahun dengan derajat keyakinan parameter NPV, IRR, PBP, dan PI > 50%.

.....As Indonesia's electric vehicle market grew, PT Transportasi Jakarta (Transjakarta) provided 52 electric bus units that run solely on PLN power. However, fossil fuels contributed to 86.95% of Indonesia's entire electricity output in 2020. In fact, 2.3% of the world's total greenhouse gas emissions came from Indonesia, where 1.24 gigatons of carbon dioxide were emitted. The Ministry of Energy and Mineral Resources proposed the National Energy Policy (KEN), which aims to reach a 23% share of renewable energy by 2025, in order to address the issues of greenhouse gas emissions and the dwindling amount of fossil fuel reserves. Unfortunately, this objective is still a long way off. One example is the relatively low adoption of solar energy as solar power plant in Indonesia, which currently at about 0.2 GW out of a potential of over 200 GW. There are a few reasons for this minimum implementation, including capital and land requirements. A potential solution to solve this issue is to install rooftop solar power systems on top of electric buses. The results of the technical analysis supported by the results of economic calculations and risk analysis with the Monte Carlo method show that the installation of PLTS on Transjakarta electric buses with monocrystalline modules is feasible to implement. The investment feasibility resulted in a Net Present Value of IDR 54,777,292, an Internal Rate of Return of 13.02%, a Payback Period of 6.41 years, and a Profitability Index of 1.47 to produce 12.275 MWh/year of power with a degree of confidence in the NPV, IRR, PBP, and PI parameters > 50%.