

Feasibility analysis of installing Ground-Mounted Solar Power Systems in West Sumatra using the Value at Risk method = Analisis kelayakan pemasangan sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) Ground-Mounted di Sumatera Barat menggunakan metode Value at Risk

Mohammad Rayhan Prakarsa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544737&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) ground-mounted merupakan solusi potensial untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia dengan memanfaatkan kondisi geografis yang menguntungkan dan sinar matahari yang melimpah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan investasi dalam PLTS ground-mounted dari perspektif tekno-ekonomi dengan menggunakan metode Value at Risk (VaR), yang memungkinkan identifikasi dan pengukuran risiko investasi. Proses penelitian melibatkan desain PLTS menggunakan Helioscope, pembuatan model finansial dengan Excel, dan simulasi Monte Carlo untuk analisis risiko menggunakan Python. Hasil penelitian menunjukkan bahwa investasi dalam PLTS ground-mounted memenuhi kriteria investasi dengan Nilai Bersih Saat Ini (NPV), Tingkat Pengembalian Internal (IRR), dan Rasio Cakupan Layanan Utang (DSCR) yang menguntungkan. Simulasi Monte Carlo mengungkapkan bahwa meskipun terdapat ketidakpastian dalam biaya operasional dan harga jual listrik (Perjanjian Pembelian Tenaga Listrik, PPA), proyek ini tetap memiliki potensi keuntungan yang signifikan. Kesimpulannya, investasi dalam PLTS ground-mounted di Indonesia dianggap layak, dengan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dan peningkatan manajemen risiko.

.....Ground-mounted solar power plants (PLTS) present a potential solution for meeting Indonesia's energy needs, leveraging the country's favorable geographic conditions and abundant sunlight. This research aims to evaluate the feasibility of investing in ground-mounted solar power plants from a techno-economic perspective using the Value at Risk (VaR) method, which enables the identification and measurement of investment risks. The research process involves designing the solar power plant using Helioscope, creating a financial model with Excel, and conducting Monte Carlo simulations for risk analysis using Python. The results indicate that investing in ground-mounted solar power plants meets investment criteria with favorable Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Debt Service Coverage Ratio (DSCR). Monte Carlo simulations reveal that despite uncertainties in operational costs and electricity sales prices (Power Purchase Agreement, PPA), the project still holds significant profit potential. In conclusion, investing in ground-mounted solar power plants in Indonesia is considered feasible, with recommendations for further development and improved risk management.