

Assessing the Market Value of a Mini Hydropower Plant Using Value-at-Risk Analysis in Komerling, South Sumatera = Valuasi Nilai Pasar Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro Menggunakan Analisis Value-at-Risk di Komerling, Sumatera Selatan

Muhammad Ayyash Dylan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544999&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan energi global terus meningkat pesat, mendorong peningkatan kesadaran dan adopsi sumber energi terbarukan sebagai pelengkap dan alternatif energi konvensional. Tren ini dibuktikan dengan meningkatnya investasi pemerintah di sektor energi terbarukan, khususnya tenaga air, yang memiliki potensi signifikan untuk pembangkitan listrik. Namun, investasi dalam proyek energi terbarukan, termasuk pembangkit listrik tenaga mini hidro, menghadapi risiko dan ketidakpastian yang substansial. Hal ini memerlukan pendekatan komprehensif dalam valuasi proyek yang mempertimbangkan faktor-faktor risiko tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai fasilitas pembangkit listrik tenaga mini hidro dengan memperhitungkan faktor risiko dan ketidakpastian. Penelitian ini menggunakan model Discounted Cash Flow (DCF) yang dikombinasikan dengan simulasi Monte Carlo dalam kerangka Value at Risk (VaR). Analisis dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dan diuji melalui dua skenario berbeda: satu berdasarkan data operasional historis dan yang lain menggunakan data studi kelayakan yang direncanakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai fasilitas menurun ketika dihadapkan pada tingkat risiko dan interval kepercayaan yang telah ditentukan. Studi ini mengidentifikasi laju aliran air sebagai faktor risiko paling signifikan yang mempengaruhi valuasi pembangkit listrik tenaga mini hidro. Selanjutnya, analisis skenario komparatif mengungkapkan perbedaan substansial antara ekspektasi yang direncanakan dan kinerja aktual, menekankan pentingnya penilaian risiko yang kuat dalam perencanaan proyek. Penelitian ini berkontribusi pada pemahaman faktor risiko dalam valuasi proyek energi terbarukan dan menekankan kebutuhan akan strategi manajemen risiko yang komprehensif dalam pengembangan pembangkit listrik tenaga mini hidro. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi investor, pembuat kebijakan, dan pengembang proyek di sektor energi terbarukan.

.....The global demand for energy continues to rise rapidly, prompting increased awareness and adoption of renewable energy sources as supplements and alternatives to conventional energy. This trend is evidenced by growing government investment in the renewable energy sector, particularly in hydropower, which has significant potential for electricity generation. However, investments in renewable energy projects, including mini hydropower plants, are subject to substantial risks and uncertainties. This necessitates a comprehensive approach to project valuation that incorporates these risk factors. This study aims to determine the value of a mini hydropower plant facility while accounting for risk factors and uncertainties. The research employs a Discounted Cash Flow (DCF) model combined with Monte Carlo simulation within a Value at Risk (VaR) framework. The analysis is conducted at a 95% confidence level and tested through two distinct scenarios: one based on historical operational data and another using planned feasibility study data. The results demonstrate that the facility's value decreases when subjected to predetermined risk levels and confidence intervals. The study identifies the water flow rate as the most significant risk factor affecting the valuation of the mini hydropower plant. Furthermore, a comparative scenario analysis reveals substantial

differences between planned expectations and actual performance, highlighting the importance of robust risk assessment in project planning. This research contributes to the understanding of risk factors in renewable energy project valuation and emphasizes the need for comprehensive risk management strategies in the development of mini hydropower plants. The findings provide valuable insights for investors, policymakers, and project developers in the renewable energy sector.