

## Analisis risiko investasi pembangunan proyek energi terbarukan panas bumi (studi kasus PLTP Tangkuban Perahu) = Investment risk analysis on project development of geothermal renewable energy (case study Tangkuban Perahu Geothermal Power Plant)

Ratna Nawang Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20404286&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis risiko-risiko yang perlu dipertimbangkan bagi investor terkait pengembangan proyek pembangkit listrik energi terbarukan panas bumi dan mengukur besaran pengaruh penerapan simulasi Monte Carlo dalam pengambilan keputusan. Dari analisis yang dilakukan terhadap investasi proyek pembangunan energi terbarukan panas bumi 110 MW, ada 4 parameter risiko karena potensi nilainya yang dapat berubah-ubah dan dianggap sangat berpengaruh terhadap analisis tingkat kelayakan proyek yakni inflasi, capacity factor, jadwal pelaksanaan proyek dan struktur pembiayaan. Dengan memperhitungkan tingkat probabilitas risiko most likely scenario menggunakan simulasi Monte Carlo, diperoleh hasil bahwa proyek tidak layak dilakukan. Hasil analisis proyek dengan memperhitungkan risiko memberikan nilai Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Profitability Index (PI) yang lebih rendah dibandingkan dengan analisis kelayakan proyek tanpa memperhitungkan risiko. Hal ini menunjukkan bahwa analisis risiko sangat berperan terhadap analisis tingkat kelayakan proyek. Analisis juga dilakukan untuk melihat potensi kelayakan proyek melalui skenario optimis dengan probabilitas risiko rendah serta skenario dengan memasukan perubahan harga listrik dalam perhitungan arus kas.

Hasil analisis menunjukkan bahwa skenario optimis masih menghasilkan NPV negatif. Proyek dikatakan layak untuk diimplementasikan apabila harga listrik panas bumi yang diperoleh sedikitnya IDR 685/kWh dengan memperhitungkan analisis resiko dalam perhitungan arus kas. Sehingga analisis risiko menggunakan simulasi Monte Carlo disarankan dalam melakukan analisis kelayakan proyek agar memberikan hasil analisis kelayakan proyek yang konservatif untuk dapat digunakan investor dalam pengambilan keputusan.

*This study was conducted to analyze the risks for investors to consider project related to the development of renewable energy geothermal power plant and measure the magnitude effect of the application of Monte Carlo simulation in decision making. Based on the study carried out to 110 MW geothermal renewable energy, there are four parameters that serve as a potential risk factor and considered to be very influential on the analysis of feasibility of the project, which are inflation, capacity factor, project schedule and financing structure.*

Taking into account the risk using Monte Carlo simulation, the result shows that the project is not feasible. Result of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Profitability Index (PI) by taking into account risk analysis is lower than project feasibility analysis without taking risks. It demonstrates that risk analysis having great influence for project return. Analysis was also conducted to assess the potential feasibility of the project through an optimistic scenario with a low probability of risk and scenario by including changes in electricity prices in the cash flow calculation.

The analysis shows that the optimistic scenario still produces a negative NPV. The project is feasible to implement if the price of geothermal power obtained at least IDR 685 / kWh by taking into account the risk analysis in the calculation of cash flow. Hence, risk analysis using Monte Carlo simulation is suggested in

the analysis of project feasibility study in order to provide conservative result to the investor for decision-making.</i>