

Pengembangan Model Pembiayaan Pengembangan Panas Bumi Untuk Meningkatkan Kinerja Investasi Proyek Panas Bumi Di Indonesia = The Development of a Geothermal Financing Model to Enhance Investment Performance in Geothermal Projects in Indonesia

Marmelia Puja Dewi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545722&lokasi=lokal>

Abstrak

Panas bumi sangat penting bagi pengembangan sistem energi berkelanjutan di Indonesia. Negara ini memiliki keistimewaan berupa potensi cadangan panas bumi setara dengan 29 Gigawatt-listrik. Namun, memanen potensi sebesar itu bukanlah sesuatu yang mudah, karena proyek panas bumi bersifat padat modal, kompleks, dan peka terhadap ketidakpastian dan risiko—akibatnya, proyek panas bumi menjadi investasi yang kurang menarik. Selain itu, karena ketidakpastian yang mendalam, keputusan-keputusan sulit seringkali harus dibuat berkenaan dengan kelanjutan proyek panas bumi karena alasan keuangan. Langkah-langkah tata kelola tambahan, seperti pembiayaan berkelanjutan, diperlukan untuk memastikan kelangsungan proyek dalam jangka panjang. Dalam rangka berkontribusi mengatasi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah model pembiayaan berkelanjutan bagi proyek panas bumi di Indonesia. Dalam penelitian ini, pembiayaan berkelanjutan diartikan sebagai skema pembiayaan yang atraktif dan robust—mampu memberikan kinerja finansial jangka panjang yang memuaskan secara konsisten pada berbagai skenario perubahan yang disebabkan oleh ketidakpastian dan risiko. Untuk keperluan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan Analisis Kebijakan dan Analisis Keuangan yang dikombinasikan dengan metode Exploratory Modelling and Analysis (EMA). Secara khusus, penelitian ini menerapkan Exploratory System Dynamics Modelling and Analysis (ESDMA) sebagai paduan pemodelan Sistem Dinamis (System Dynamics) dan EMA, serta memperkenalkan penggunaan Exploratory Financial Modelling and Analysis (EFMA) sebagai kombinasi pemodelan finansial dengan Discounted Cash Flow (DCF) dan EMA. ESDMA digunakan untuk menganalisis kompleksitas proyek panas bumi dan mengeksplorasi alternatif kebijakan pembiayaan yang efektif dan kokoh atau robust di bawah kondisi ketidakpastian mendalam; sedangkan EFMA diterapkan untuk menganalisis kinerja keuangan proyek dan mengeksplorasi skema pembiayaan yang menarik dan kokoh atau robust di bawah kondisi ketidakpastian mendalam. Selanjutnya, luaran dari simulasi ESDMA dan EFMA diselaraskan untuk menghasilkan rumusan model pembiayaan berkelanjutan beserta alternatif strategi penerapannya untuk proyek panas bumi di Indonesia. Sebagai hasil penelitian, model pembiayaan yang diusulkan merupakan kombinasi feed-in tariff (FIT) dengan program derisking pemboran sumur eksplorasi. Kedua program ini harus berdampingan agar tingkat keekonomian tetap atraktif dan robust. Selain itu diperlukan mekanisme kordinasi kelembagaan yang tersentralisasi agar model ini dapat diimplementasikan.

.....Geothermal is vital for sustainable energy systems development in Indonesia. The country is privileged with estimated geothermal reserves equivalent to 29 Gigawatt- electric. However, harvesting such massive potential is precarious since geothermal projects are capital intensive, complex, and sensitive to uncertainty and risk—thus, the projects become a less attractive investment. Moreover, due to deep uncertainties, difficult decisions often have to be made regarding geothermal projects (dis)continuation for financial reasons. Additional governance measures, such as sustainable financing, are required to ensure the viability

of the projects in the long run. As a contribution to address the concern above, this study aims to develop a sustainable financing model for geothermal projects in Indonesia. Herein, a sustainable financing model is defined as an alternative financing scheme that is attractive and robust—able to provide a consistently satisfying long-term financial performance in various scenarios of change due to uncertainty and risk. For this purpose, the study combines Policy Analysis and Financial Analysis approaches with Exploratory Modelling and Analysis (EMA). More specifically, the study employs Exploratory System Dynamics Modelling and Analysis (ESDMA) as a combination of System Dynamics modelling and EMA; and introduces the use of Exploratory Financial Modelling and Analysis (EFMA) as an integration of financial modelling with Discounted Cash Flow (DCF) and EMA. ESDMA is used to analyze the complexity of geothermal projects and to explore robust financing policies under deep uncertainty; while EFMA is used to analyze the project's financial performance and to explore attractive and robust financing schemes under deep uncertainty. Aligning the results from ESDMA and EFMA, a sustainable financing model for geothermal projects and its alternative implementation strategies are formulated. As a result, the proposed financing model is a combination of Feed In Tariff (FIT) with an exploration well drilling program that eliminates risk. These two programs must coexist so that the economic level remains attractive and robust. In addition, a centralized institutional coordination mechanism is needed so that this model can be implemented.