

Pengembangan model integrasi pemanfaatan energi terbarukan untuk zona produktivitas desa di nusa tenggara timur = Development of integrated renewable energy system model for rural productivity zone in east nusa tenggara

Nabila Putri Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472452&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Energi merupakan bahan bakar yang penting bagi pertumbuhan ekonomi dan pengembangan masyarakat. Sayangnya, rasio elektrifikasi nasional baru mencapai 92,75. Nusa Tenggara Timur NTT merupakan provinsi dengan rasio elektrifikasi rendah 78,29, dan persentase desa tertinggal terbesar di Indonesia 74,8. Padahal, NTT memiliki sumber energi terbarukan yang potensial untuk dimanfaatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model desa dengan integrasi pemanfaatan energi terbarukan yang layak dari sisi teknis dan ekonomi untuk pengembangan Zona Produktivitas Desa yaitu pengembangan Produk Unggulan Kawasan Pedesaan: pemrosesan pascapanen kakao di Kecamatan Wewaria, Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur. Metodologi yang digunakan adalah analisis tekno-ekonomi, di mana pemodelan dan optimisasi dari pembangkit listrik hybrid mini-grid surya fotovoltaik-angin-diesel dengan penyimpan baterai dilakukan menggunakan perangkat lunak HOMER Pro dan simulasi produksi biogas skala rumah tangga dilakukan menggunakan simulator proses SuperPro Designer. Beberapa skema pendanaan diajukan untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi dari model desa. Analisis komparatif dari sisi lingkungan mitigasi emisi gas rumah kaca juga dievaluasi. Didapatkan hasil bahwa semua sistem layak secara teknis, namun untuk beberapa sistem diperlukan skema pendanaan yang tepat agar sistem layak secara ekonomi. Skenario terintegrasi relatif meningkatkan daya tarik ekonomi sistem. Hasil penelitian dipercaya dapat menjadi solusi alternatif bagi elektrifikasi daerah terpencil dan strategi pengembangan desa tertinggal melalui penyediaan akses terhadap energi dan peningkatan pendapatan melalui aktivitas produktif secara bersamaan.

ABSTRACT

Energy is the important fuel to economic growth and social development. Unfortunately, national electrification ratio has not yet reached 100. East Nusa Tenggara NTT is a province with low electrification ratio 78.29 and high number of underdeveloped villages 74.8, despite its abundant renewable energy resources potential. The objective of this study is to obtain technically and economically feasible village model with integrated renewable energy system for developing productivity zone Development of Village's Unique Commodity post harvesting cocoa process in Wewaria, Ende, NTT. The methodology used is techno economic analysis, in which modelling and optimization for mini grid of hybrid power plant solar photovoltaic wind diesel with battery storage is done by using HOMER Pro software and simulation of household scale biogas generation is done by using process simulator SuperPro Designer. Several financing schemes are proposed to evaluate the economic feasibility of the village model. Environmental comparative analysis greenhouse gas emission mitigation is also evaluated. It is found that all systems are technically feasible, yet some systems require the right financing scheme to be economically

feasible. The economic attractiveness of the system is relatively higher by the application of integrated scenario. The model obtained is believed to be the alternative solution for off grid electrification and development strategy for underdeveloped villages by enabling access to energy and enhancing income through productive activities simultaneously.