

Analisis Tekno-Ekonomi Sistem Tenaga Angin di Pulau Pagai Utara dan Pulau Pagai Selatan = Techno-Economic Analysis of Wind Power System in North Pagai Island and South Pagai Island

Alif Putra Alikha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537506&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia terdiri dari puluhan ribu pulau yang tersebar di 34 provinsi, dan total jumlah penduduk di negara tersebut mencapai 278 juta jiwa. Populasi yang terus bertambah dan kemajuan teknologi mendorong tuntutan akan pemerataan akses terhadap listrik. Pemerintah masih berupaya menyediakan listrik yang merata bagi seluruh wilayah penduduk selama satu dekade terakhir, dan rasio elektrifikasi nasional saat ini mencapai 99,2%. Di sisi lain, pemanfaatan energi terbarukan masih belum optimal karena berpotensi meningkatkan angka rasio elektrifikasi nasional. Energi terbarukan juga merupakan salah satu solusi utama untuk memenuhi permintaan sekaligus memenuhi Target Nol Emisi Bersih Indonesia pada tahun 2060. Skripsi ini menggunakan HOMER Pro untuk menilai usulan solusi kinerja keuangan dan kelistrikan di salah satu wilayah 3T di Indonesia. Analisis tekno-ekonomi akan dilakukan untuk mengevaluasi sistem tenaga energi terbarukan berbasis angin. Dalam analisis ini, perbandingan utama dibuat mengenai keseluruhan biaya, ketergantungan, kelayakan, dan efektivitas. Berdasarkan hasil simulasi, konfigurasi hybrid terbukti menjadi solusi paling efektif dengan menghasilkan biaya produksi energi yang lebih rendah.

.....Based on the Central Statistics Agency (BPS) report, Indonesia consists of tens of thousands of islands spread across 34 provinces, and the total number of citizens in the country has reached up to 278 million people. This ever-growing population and the advancement of technology push the demand for equal access to electricity. The government is still trying to provide equal electricity to all populated areas over the last decade, and the national electrification ratio is currently summed up to 99.2%. On the other hand, the utilization of renewable energy is still not yet optimal knowing it has the potential to increase the number of national electrification ratios. Renewable energy is also one of the primary solutions to keep up with the demand while following Indonesia's Net Zero Emission Target by 2060. This thesis utilizes HOMER Pro to assess the proposed financial and electrical performance solutions in one of Indonesia's 3T areas. The techno-economic analysis will be carried out to evaluate the wind-based renewable energy power system. In this analysis, the primary comparisons are made regarding overall cost, dependability, feasibility, and effectiveness. According to the simulation results, hybrid configuration proved to be the most effective solution by resulting in a lower Cost of Energy.