

ABSTRAK

Total konsumsi energi di wilayah Kepulauan Banyak terus meningkat sebesar 6% setiap tahunnya. Sedangkan pasokan energi listrik di wilayah tersebut masih dipasok dari Pembangkit Listrik Tenaga Diesel sehingga membuat biaya menjadi boros dan meningkatkan emisi karbon. Integrasi distribusi listrik di suatu wilayah sulit menjangkau beberapa pulau, sehingga pasokan listrik di setiap wilayah tidak merata. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil menuju transisi energi ramah lingkungan, maka perlu dilakukan eksplorasi potensi energi terbarukan di Kepulauan Banyak. Penelitian ini menggunakan analisis RETScreen Expert untuk memperkirakan potensi energi yang dapat dikembangkan di suatu daerah. Analisa kelayakan keekonomisan diantara PLTS dan PLTB menggunakan 3 skenario umur proyek yaitu (20, 30 dan 40 tahun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga skenario sumber energi angin merupakan sumber energi terbarukan yang paling potensial untuk dikembangkan dan mampu memenuhi kebutuhan energi serta dinilai layak untuk dikembangkan di Kepulauan Banyak.

Kata kunci: Energi Terbarukan, RETScreen Expert, Potensi Energi, Kepulauan

ABSTRACT

The total energy consumption in the Kepulauan Banyak region continues to increase by 6% annually. Meanwhile, the supply of electrical energy in the area is still provided by Diesel Power Plants, making it expensive and increasing carbon emissions. Integrating electricity distribution in a region that spans several islands is challenging, resulting in uneven electricity supply in each area. To reduce dependence on fossil fuels and move towards environmentally friendly energy transition, there is a need to explore the potential of renewable energy in the Kepulauan Banyak region. This study utilizes RETScreen Expert analysis to estimate the energy potential that can be developed in a particular area. Economic feasibility analysis between Solar Photovoltaic and Wind Turbine is conducted using three project lifespan scenarios (20, 30, and 40 years). The research results indicate that, among the three scenarios, wind energy is the most potential renewable energy source to be developed. It can meet the energy needs and is considered feasible for development in the Kepulauan Banyak region.

Keywords: Renewable Energy, RETScreen Expert, Energy Potential, Archipelago