

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan studi kelayakan terkait penerapan energi terbarukan yang terkoneksi dengan jaringan listrik umum yang diterapkan di tambak garam produktivitas tinggi dengan studi kasus di Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sampang. Dalam penelitian ini memperhatikan aspek teknis, ekonomi, serta lingkungan dari sistem energi terbarukan yaitu turbin angin dan biogas generator serta jaringan listrik umum. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan menganalisis sebuah tambak garam produktivitas tinggi dan diterapkan sistem energi terbarukan untuk mensuplai kebutuhan listrik tambak garam produktivitas tinggi ini. Teknologi pada tambak garam yang akan diterapkan adalah WAIV (*Wind Aided Intensified Evaporation*) untuk mempercepat evaporasi air brine, dan mempercepat produksi garam. Beban listrik puncak yang dibutuhkan tambak garam produktivitas tinggi ini sebesar 374,5 kW yang disuplai dengan turbin angin dan biogas generator dengan nilai COE yang lebih rendah. Total investasi tambak garam produktivitas tinggi ini sebesar Rp 64.424.265.502 dengan waktu pengembalian modal selama 5 tahun, 4 bulan. Serta penggunaan energi terbarukan sebagai suplai listrik di tambak garam memiliki emisi yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan suplai listrik dari pembangkit listrik energi fosil.

Kata kunci: Tambak garam, Energi terbarukan, Turbin angin, Biogas generator

ABSTRACT

This research is a feasibility study related to the application of renewable energy connected to public electricity networks applied in high-productivity salt ponds with case studies in Bangkalan Regency and Sampang Regency. This study pays attention to the technical, economic, and environmental aspects of renewable energy systems, namely wind turbines and biogas generators as well as public electricity networks. The purpose of this study is to design and analyze a high productivity salt pond and apply a renewable energy system to supply the electricity needs of this high productivity salt pond. The technology in salt ponds to be applied is WAIV (Wind Aided Intensified Evaporation) to accelerate the evaporation of brine water, and accelerate salt production. The peak electricity load required by this high-productivity salt pond is 374.5 kW supplied with wind turbines and biogas generators with lower COE values. The total investment of this high-productivity salt pond amounted to Rp 64,424,265,502 with a payback period of 5 years, 4 months. As well as the use of renewable energy as electricity supply in salt ponds, salt has much lower emissions compared to the use of electricity supply from fossil energy power plants.

Keywords: Salt pond, Renewable energy, Wind turbine, Biogas generator