

**STUDI PENDAHULUAN IMPLEMENTASI PEMBANGKIT
LISTRIK HIBRID TENAGA SURYA DAN TENAGA BAYU UNTUK
ELEKTRIFIKASI DESA TERPENCIL (STUDI KASUS : JORONG
TALANTAM)**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas
Teknik Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI SARJANA
TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2024

ABSTRAK

Judul	Studi Pendahuluan Implementasi Pembangkit Listrik Hibrid Tenaga Surya dan Tenaga Bayu Untuk Elektrifikasi Desa Terpencil (Studi Kasus : Jorong Talantam)	Mutiara Dwi Yoza
Program Studi	Teknik Elektro	1810953004
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Rendahnya rasio elektrifikasi di Indonesia terjadi karena masih banyaknya daerah terpencil yang belum dialiri listrik. Salah satu daerah yang belum dialiri listrik secara merata adalah Nagari Lubuk Ulang Aling Selatan ,Kabupaten Solok Selatan. Solusi untuk meningkatkan elektrifikasi adalah mengoptimalkan potensi energi terbarukan dengan membangun pembangkit listrik hibrid tenaga bayu dan tenaga surya.Tujuan penelitian ini adalah mengkaji secara teknis dan ekonomis pembangkit listrik hibrid tenaga bayu dan tenaga surya di Jorong Talantam Nagari Lubuk Ulang Aling Selatan. Metode dalam penelitian ini dengan melakukan simulasi pembangkit listrik tenaga bayu dan tenaga surya menggunakan software Homer dengan umur proyek 20 tahun .Hasil dari penelitian ini memperoleh total produksi listrik pada tahun pertama sebesar 158.158 kWh/tahun,<i>Net Present Cost</i> (NPC) sebesar Rp.6.339.076.720 dan <i>Levelized Cost Of Energy</i> (LCOE) pembangkit listrik yang direncanakan sebesar Rp. 4.981/kWh lebih murah dari pembangkit menggunakan diesel, dengan <i>levelized Cost Of Energy</i> (LCOE) Rp. 8.939/kWh. Berdasarkan analisa teknis dan ekonomi yang telah dilakukan maka perencanaan awal pembangkit listrik hibrid dapat memenuhi kebutuhan listrik di Jorong Talantam.</p>		
Kata Kunci : Jorong Talantam ,HOMER,BAYU,PV.		

ABSTRACT

<i>Title</i>	Preliminary Study on The Implementation of a Hybrid Solar and Wind Power Plants for Electrification of Remote Area (Case Study : Jorong Talantam).	Mutiara Dwi Yoza
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1810953004

Engineering Faculty Andalas University

Abstract

The low electrification ratio in Indonesia occurs because there are still many remote areas that have not been electrified. One of the areas that has not been evenly electrified is Nagari Lubuk Ulang Aling Selatan, South Solok Regency. The solution to increase electrification is to optimize the potential of renewable energy by building hybrid wind and solar power plants. The purpose of this study is to study technically and economically a hybrid wind and solar power plant in Jorong Talantam, Nagari Lubuk Ulang Aling Selatan. The method in this study is by simulating wind and solar power plants using Homer software with a project life of 20 years. The results of this study obtained a total electricity production in the first year of 158,158 kWh/year, a Net Present Cost (NPC) of Rp.6,339,076,720 and a planned Levelized Cost Of Energy (LCOE) of the power plant builder of Rp. 4,981/kWh is cheaper than the power plant using diesel, with a levelized Cost Of Energy (LCOE) of Rp. 8,939/kWh. Based on the technical and economic analysis that has been carried out, the initial planning of the hybrid power plant could supply electricity needs in Jorong Talantam.

Kata Kunci : Jorong Talantam ,HOMER,PV,Wind.