

**PENGEMBANGAN MODEL DESA MANDIRI ENERGI
DENGAN MEMANFAATKAN SUMBER ENERGI TERBARUKAN
STUDI KASUS DESA SASIIL KABUPATEN SUMENEP**

Oleh:

Muhammad Zainur Ridlo

17/422510/PTK/12089

INTISARI

Penulis melakukan penelitian terkait pengembangan desa mandiri energi dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan pada Desa Sasiil, Kabupaten Sumenep. Penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan model desa mandiri energi dan mengetahui potensi energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk kebutuhan masyarakat desa sebagai kebutuhan rumah tangga dan usaha yang dapat meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat.

Pengambilan data terkait kebutuhan energi menggunakan hasil survey lapangan. Pengambilan data teknik menggunakan data sekunder dari *NASA Surface Meteorology and Solar Energy Database* yang tersedia pada perangkat lunak *HOMER Energy Modeling* berikut dengan pengolahan simulasi data teknik. Pengolahan data ekonomi menggunakan perangkat lunak *HOMER Energy Modeling*. Pengambilan data sosial dilakukan wawancara secara mendalam dan edukasi secara langsung kepada masyarakat.

Dari penelitian yang telah dilakukan dari tiga skenario yaitu sistem energi surya, sistem energi angin dan sistem hibrid maka didapatkan penerapan energi terbarukan sebagai sumber energi untuk desa mandiri energi yang paling optimal dan efisien adalah sistem energi hibrid. Simulasi pada asistem hibrid mampu menghasilkan total produksi listrik sebesar 2.350.185 kWh/tahun dengan 75% memakai sumber energi terbarukan dari surya dan angin. Dengan nilai NPc sebesar Rp 15.003.000.000, *annualized cost* Rp 859.064, LCOE Rp 449 dan *operating cost* Rp 506.751.

Kata Kunci: Desa mandiri energi, energi terbarukan, sistem hibrid, analisa ekonomi, analisa sosial.

**DEVELOPMENT OF MANDIRI ENERGY VILLAGE MODEL
BY USING SOURCES RENEWABLE ENERGY CASE STUDY
SASISIL VILLAGE OF SUMENEP DISTRICT**

Oleh:

Muhammad Zainur Ridlo

17/422510/PTK/12089

ABSTRACT

The author conducts research on the development of energy independent village by utilizing renewable energy sources in Sasiil village, Sumenep Regency. This research aims to introduce the energy independent village model and know the potential of renewable energy that can be utilized as a source of energy for village needs as the need of households and businesses that can improve Community's economic independence.

Data retrieval related to energy needs using field survey results. Data retrieval techniques using secondary data from NASA's Surface Meterology and Solar Energy Database are available in the following HOMER Energy Modeling software by processing technical data simulation. The processing of economic data uses the software of HOMER Energy Modeling. Social data retrieval conducted in-depth interviews and education directly to the community.

From the research conducted by three scenarios, namely solar energy systems, wind energy systems and hybrid systems, the adoption of renewable energy as an energy source for the most optimal and efficient energy self-contained village is the hybrid energy system. Simulation in hybrid assistance is able to produce total electricity production of 2,350,185 kWh/year with 75% using renewable energy sources from solar and wind. With the value of NPc for Rp 15,003,000,000, annualized cost Rp 859,064, LCOE Rp 449 and operating cost Rp 506,751.

Keywords: village Energy Self, renewable energy, hybrid system, economic analysis, social analysis.