

ABSTRAK

Pemanfaatan biogas sebagai energi terbarukan berbasis limbah ternak merupakan solusi alternatif untuk mengurangi ketergantungan energi fosil sekaligus menekan pencemaran lingkungan. Keberhasilan pengelolaan biogas tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh kelayakan ekonominya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur biaya dan manfaat ekonomi serta menilai kelayakan ekonomi pengelolaan biogas di Pondok Pesantren Al - Fatih, Desa Klampar, Kabupaten Pamekasan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis *Cost Benefit Analysis* (CBA). Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, kuisioner, dan dokumentasi terhadap pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan dan pemanfaatan biogas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manfaat ekonomi pengelolaan biogas lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Nilai *Cost Benefit* diperoleh lebih dari satu yang menunjukkan bahwa biaya mampu menghasilkan manfaat yang lebih besar dari biaya yang di keluarkan. Selain itu, nilai *Payback Period* (PP) sebesar satu koma lima puluh enam sekitar satu tahun delapan Bulan menunjukkan bahwa investasi awal dapat kembali dalam waktu relatif singkat. Dengan demikian, pengelolaan biogas di pondok Pesantren Al - Fatih dinyatakan layak dan menguntungkan secara ekonomi, serta berpotensi mendukung kemandirian energi dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan di lingkungan pesantren.

Kata Kunci : Biogas, CBA, Kelayakan Ekonomi, BCR,PP

ABSTRAK

The use of biogas as a renewable energy source based on livestock waste is an alternative solution to reduce dependence on fossil fuels while simultaneously reducing environmental pollution. The success of biogas management is determined not only by technical aspects but also by its economic feasibility. This study aims to analyze the structure of Costs and economic Benefits and assess the economic feasibility of biogas management at the Al - Fatih Islamic Boarding School, Klampar Village, Pamekasan Regency. The research method used is a quantitative approach with Cost Benefit Analysis (CBA). Data were obtained through observation, interviews, questionnaires, and documentation of parties directly involved in biogas management and utilization. The results show that the economic Benefits of biogas management outweigh the Costs. The Cost Benefit value obtained is greater than one, indicating that the Costs are able to generate Benefits greater than the Costs incurred. Furthermore, the Payback Period (PP) value of 1,56 approximately one years 8 months, indicates that the initial investment can be recovered in a relatively short time. Thus, biogas management at the Al - Fatih Islamic Boarding School is declared feasible and economically profitable, with the potential to support energy independence and sustainable environmental management within the Islamic boarding school environment.

Keywords: Biogas, Cost Benefit Analysis, Economic Feasibility, BCR, Payback Period