

ANALISIS KELAYAKAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK  
TENAGA BIOMASSA 2MW DI SUMBAWA, NUSA TENGGARA BARAT,  
STUDI PADA PT ELNUSA Tbk.

**St Ricky Imanuel Sigalingging**  
**17/421943/PEK/23520**

Penurunan harga minyak mentah dunia hingga 50% pada rentang tahun 2014-2015 membuat perusahaan mengubah strategi bisnisnya, yaitu dengan memasuki bisnis penjualan listrik berbasis energi baru terbarukan. Perusahaan melihat adanya kesesuaian antara strategi bisnis perusahaan yang ingin memasuki bisnis pembangkit listrik berbasis energi baru terbarukan dengan potensi biomassa yang besar di Sumbawa, rasio elektrifikasi Sumbawa yang rendah, dan harga jual listrik dari pembangkit listrik tenaga biomassa yang tinggi di wilayah tersebut.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisa lebih lanjut mengenai kelayakan investasi pada proyek pembangunan PLTBM sebesar 2MW dari sisi teknis operasional dan keekonomian. Dari hasil penelitian, penulis melakukan analisis sensitivitas terhadap beberapa variabel indikator yang mempengaruhi kelayakan investasi seperti harga jual listrik, nilai tukar mata uang, dan tingkat inflasi. Selain itu juga dilakukan analisis apakah ada penghematan dari sisi biaya pokok produksi listrik yang berasal dari PLTBM dibandingkan dengan biaya pokok produksi listrik eksisting di Sumbawa.

Analisis aspek teknis operasional terdiri dari beberapa kriteria, yaitu ketersediaan bahan bakar bambu untuk menjamin kontinuitas operasional pembangkit, ketersediaan sistem interkoneksi di lokasi pembangkit listrik, dan asesmen performa *gas engine*. Analisis aspek keuangan dilakukan melalui pendekatan metode penganggaran modal melalui beberapa indikator kelayakan, yaitu *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), dan *discounted payback period*. Tingkat risiko investasi dianalisis melalui analisa sensitivitas atas beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kelayakan proyek.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan bahan bakar bambu mencukupi untuk mendukung operasional pembangkit selama umur proyek, sistem interkoneksi listrik dan fasilitas pendukung operasional pembangkit tersedia dengan kualitas baik. Evaluasi kelayakan proyek secara keekonomian menunjukkan proyek PLTBM menghasilkan NPV negatif: -Rp 11.704.556.484, IRR: 7,75% , dan *Discounted Payback Period*: 8,46 tahun. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat penghematan dari sisi biaya pokok produksi (BPP) listrik yang dibangkitkan oleh PLTBM dibandingkan dengan BPP eksisting di Sumbawa. Besar penghematan yang diperoleh sebesar Rp 1.181,-/kWh atau *present value* sebesar Rp 156.274.012.612,- selama umur operasional proyek 20 tahun.

Kata Kunci: Investasi, Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa, Studi Kelayakan, NPV, IRR, *Discounted Payback Period*, Biaya Pokok Produksi Listrik

## ABSTRACT

FEASIBILITY STUDY ANALYSIS OF 2MW BIOMASS POWER PLANT  
PROJECT IN SUMBAWA, NUSA TENGGARA BARAT,  
A STUDY ON PT ELNUSA Tbk.

**St Ricky Imanuel Sigalingging**

**17/421943/PEK/23520**

*The decline in world oil prices by up to 50% during 2014-2015 prompted the company to change its business strategy by entering the renewable energy-based electricity sales business. The company sees a congruence between the company's business strategy that wants to enter the renewable energy-based power generation business with the huge biomass potential in Sumbawa, the low electrification ratio of Sumbawa, and the high selling price of electricity from biomass power plant in the region.*

*The purpose of this research is to analyze the investment feasibility of the 2MW biomass power plant project in terms of operational and economic aspects. From the results of the study, the authors conducted a sensitivity analysis of several indicator variables that influence investment feasibility such as electricity selling prices, foreign exchange rates, and inflation rates. In addition, an analysis is conducted whether the cost of electricity generated from biomass power plant is more efficient or not compared to the current electricity cost in Sumbawa.*

*The operational aspect analysis consists of several criteria, such as the availability of bamboo fuel to ensure the continuity of power plant during the operational period, the availability of interconnection systems at the power plant site, and the assessment of gas engine performance. Financial aspect analysis is carried out through the capital budgeting method approach through several feasibility indicators, namely net present value (NPV), internal rate of return (IRR), and discounted payback period. The level of investment risk is analyzed through a sensitivity analysis of several factors that can affect project feasibility.*

*The results of the study show that the availability of bamboo fuel is sufficient to support the power plant during project period, the electricity interconnection systems and supporting facilities for the power plant operations are available in good quality. Economic project feasibility evaluation shows that biomass power plant project has a negative NPV: -Rp 11.704.556.484, IRR: 7,75%, and discounted payback period: 8,46 years. The results also show that electricity production cost generated by biomass power plant is more efficient than the current Sumbawa's electricity production cost. The amount of savings obtained is Rp 1.181 per-kWh or a present value of Rp 156.274.012.612 during the operational life of the project for 20 years.*

*Keywords: Investment, Biomass Power Plant, Feasibility Study, NPV, IRR, Discounted Payback Period, Cost of Electricity Production*