

## **ABSTRAK**

Ir. Fandhi Afriansyah., ST. Analisis penerapan *Co-firing* Menggunakan Serbuk Gergaji – Batu Bara Terhadap Performa PLTU 3 Banten Lontar.  
Dibimbing oleh Dr. Ignatius Rendroyoko, M.Eng.Sc.,IPU.

Penelitian ini menganalisis penerapan *co-firing* menggunakan serbuk gergaji (*sawdust*) dengan batu bara pada PLTU 3 Banten Lontar. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak penerapan *co-firing* terhadap performa pembangkit, efisiensi termal, emisi gas buang, dan biaya pokok produksi (BPP) listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan perbandingan antara pembakaran 100% batu bara dan campuran 95% batu bara dan 5% *sawdust*, yang dilakukan pada PLTU Banten Lontar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *co-firing* mengindikasikan adanya temuan yang tidak linear antara rasio pencampuran *sawdust* sebesar 5% dengan komposisi energi listrik yang dihasilkan. Penerapan *co-firing* menurunkan biaya pokok produksi (BPP) Rp 46,45/kWh serta berhasil menurunkan emisi CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan NO<sub>x</sub>. Emisi CO<sub>2</sub> berkurang 8,82%, emisi SO<sub>2</sub> turun 17,3%, dan emisi NO<sub>x</sub> berkurang 8,5%. Implikasi dari penelitian ini adalah penerapan *co-firing* dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dan lebih ekonomis untuk sektor pembangkit listrik, dengan potensi untuk diterapkan pada PLTU lain di Indonesia.

Kata kunci: *co-firing*, serbuk gergaji, batu bara, biaya pokok produksi, emisi

## **ABSTRACT**

Ir. Fandhi Afriansyah., ST. *Analysis of the application of Co-firing Using Sawdust and Coal on the Performance of PLTU 3 Banten Lontar.*  
*Supervised by Dr. Ignatius Rendroyoko, M.Eng.Sc.,IPU.*

*This study analyzes the implementation of co-firing using sawdust in combination with coal at PLTU 3 Banten Lontar. The primary objective of this research is to evaluate the impact of co-firing application on power plant performance, thermal efficiency, exhaust gas emissions, and the cost of electricity production (BPP). The research method employed was an experimental approach, comparing 100% coal combustion with a fuel mixture consisting of 95% coal and 5% sawdust, conducted at PLTU Banten Lontar. The results indicate that the implementation of co-firing reveals a non-linear relationship between the 5% sawdust blending ratio and the composition of electrical energy generated. Furthermore, the application of co-firing reduced the cost of electricity production by IDR 46.45/kWh and successfully decreased CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, and NO<sub>x</sub> emissions. Specifically, CO<sub>2</sub> emissions were reduced by 8.82%, SO<sub>2</sub> emissions decreased by 17.3%, and NO<sub>x</sub> emissions declined by 8.5%. The implications of this study suggest that co-firing can serve as a more environmentally friendly and cost-effective alternative for the power generation sector, with the potential for broader implementation in other coal-fired power plants across Indonesia.*

*Keywords: co-firing, sawdust, coal, cost of electricity production, emissions*