

STUDI PERBANDINGAN EFISIENSI TERMAL PADA BOILER BERBAHAN BAKAR BATU BARA, SOLAR, DAN BIOMASSA DI PT. TJIWI KIMIA TBK

ABSTRAK

MUHAMMAD FIRMANUDIN ASYIFA/212321201029

Boiler merupakan perangkat penting dalam proses produksi industri yang berfungsi menghasilkan uap untuk berbagai keperluan. Efisiensi termal boiler sangat dipengaruhi oleh jenis bahan bakar yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efisiensi termal boiler dengan tiga jenis bahan bakar berbeda, yaitu batu bara, solar, dan biomassa. Metode yang digunakan adalah metode dekskriptif yang bertujuan untuk mengetahui system kerjanya secara tidak langsung berdasarkan data operasional dari masing-masing sistem pembakaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa boiler berbahan bakar solar memiliki efisiensi termal tertinggi, disusul oleh biomassa, dan terakhir batu bara. Meskipun demikian, biomassa memberikan keunggulan dari sisi keberlanjutan dan emisi yang lebih ramah lingkungan. Temuan ini dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan bahan bakar yang optimal untuk industri, baik dari sisi efisiensi energi maupun dampak lingkungan.

Kata Kunci: *efisiensi termal, boiler, batu bara, solar, biomassa*



A COMPARATIVE STUDY OF THERMAL EFFICIENCY OF COAL, DIESEL, AND BIOMASS FUELED BOILERS AT PT. TJIWI KIMIA TBK

ABSTRACT

MUHAMMAD FIRMANUDIN ASYIFA/212321201029

Boilers are essential equipment in industrial production processes, producing steam for various purposes. Boiler thermal efficiency is significantly influenced by the type of fuel used. This study aims to compare the thermal efficiency of boilers using three different fuels: coal, diesel, and biomass. A descriptive method was used to indirectly understand their operating systems based on operational data from each combustion system. The results indicate that diesel-fueled boilers have the highest thermal efficiency, followed by biomass, and finally coal. However, biomass offers advantages in terms of sustainability and environmentally friendly emissions. These findings can be used as considerations in selecting optimal fuels for industry, both in terms of energy efficiency and environmental impact.

Keywords: thermal efficiency, boiler, coal, diesel, biomass

