

OPTIMALISASI PENGOPERASIAN *BURNER* PADA PLTU ASAM ASAM UNIT 5 & 6

TAUFAN AGUSTHA, 202372517

Di bawah bimbingan Dr. Suhengki A.Pi. M.T

ABSTRAK

TAUFAN AGUSTHA. OPTIMALISASI PENGOPERASIAN BURNER terhadap Kinerja Boiler pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Dibimbing oleh Dr. Suhengki, A.Pi., M.T.

Optimalisasi pengoperasian burner pada boiler di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan efisiensi pembakaran dan kinerja pembangkit secara keseluruhan. Burner berperan dalam proses pencampuran bahan bakar dan udara untuk menghasilkan pembakaran yang optimal di ruang bakar. Pengoperasian burner yang tidak optimal dapat menyebabkan tingginya nilai excess air, meningkatnya Specific Fuel Consumption (SFC), penurunan efisiensi boiler, serta meningkatnya emisi gas buang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pengaturan Air Fuel Ratio (AFR), excess air, dan parameter pembakaran lainnya terhadap efisiensi boiler dan performa unit PLTU. Metode yang digunakan meliputi pengambilan data operasional, analisis perhitungan stoikiometri pembakaran, evaluasi kadar O_2 dan CO pada gas buang, serta perbandingan nilai SFC dan Net Plant Heat Rate (NPHR) sebelum dan sesudah optimalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan AFR yang mendekati kondisi stoikiometri dengan pengendalian excess air yang tepat mampu meningkatkan efisiensi pembakaran, menurunkan konsumsi bahan bakar, serta mengurangi potensi kerugian panas akibat pembakaran tidak sempurna. Dengan demikian, optimalisasi pengoperasian burner berkontribusi langsung terhadap peningkatan efisiensi termal PLTU dan penurunan biaya operasional.

Kata kunci: Burner, AFR, Excess Air, SFC, Efisiensi Boiler, PLTU.

OPTIMIZATION OF *BURNER*
OPERATION AT PLTU ASAM ASAM
UNIT 5 & 6

TAUFAN AGUSTHA, 202372517

Supervised by Dr. Suhengki A.Pi., M.T.

ABSTRACT

Optimizing burner operation in boilers at coal-fired power plants (PLTU) is a crucial step in improving combustion efficiency and overall plant performance. The burner plays a role in mixing fuel and air to achieve optimal combustion in the combustion chamber. Suboptimal burner operation can lead to high excess air values, increased Specific Fuel Consumption (SFC), decreased boiler efficiency, and increased exhaust emissions. This study aims to analyze the effect of Air Fuel Ratio (AFR) settings, excess air, and other combustion parameters on boiler efficiency and PLTU unit performance. The methods used include operational data collection, analysis of combustion stoichiometric calculations, evaluation of O₂ and CO levels in exhaust gases, and calculation of SFC and Net Plant Heat Rate (NPHR) values before and after optimization. The results show that AFR settings that approach stoichiometric conditions with appropriate excess air control can improve combustion efficiency, reduce fuel consumption, and mitigate potential heat losses due to incomplete combustion. Thus, optimizing burner usage directly contributes to improving PLTU thermal efficiency and reducing operational costs.

Keywords: Burner, AFR, Excess Air, SFC, Boiler Efficiency, PLTU