

ABSTRAK

PRIELDY MAULANA RIDSAN PRATAMA

Pengaruh Pemeliharaan Terhadap *SFC* Pada Mesin *SWD* Di PLTD Karang Asam

Dibimbing Oleh Ir. Roswati Nurhasanah, S.T., M.T.

Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) merupakan sistem pembangkit yang banyak digunakan di wilayah terpencil, termasuk PLTD Karang Asam. Kinerja mesin diesel sebagai penggerak utama generator sangat menentukan efisiensi operasional pembangkit, yang dapat diukur melalui parameter *Specific Fuel Consumption (SFC)*. Nilai *SFC* yang tinggi menunjukkan penurunan efisiensi akibat keausan komponen, penurunan tekanan kompresi, serta ketidaksempurnaan sistem pembakaran. Oleh karena itu, diperlukan pemeliharaan untuk mengembalikan kondisi mesin mendekati spesifikasi pabrikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan nilai *Specific Fuel Consumption (SFC)* sebelum dan sesudah pelaksanaan serta menghitung besarnya pengaruh kegiatan tersebut terhadap efisiensi penggunaan bahan bakar. Metode yang digunakan adalah kuantitatif komparatif dengan membandingkan data konsumsi bahan bakar dan produksi energi listrik selama tiga bulan sebelum dan tiga bulan sesudah Pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *SFC* sebelum Pemeliharaan sebesar 0,33796L/kWh dan menurun menjadi 0,28243Liter/kWh setelah Pemeliharaan. Terjadi penurunan sebesar 16,43%, yang menunjukkan adanya peningkatan efisiensi penggunaan bahan bakar. Penurunan tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya tekanan kompresi, optimalnya sistem injeksi bahan bakar, serta berkurangnya *losses* mekanis setelah penggantian komponen aus. Dengan demikian, pelaksanaan Pemeliharaan terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan kinerja Mesin Diesel SWD di PLTD Karang Asam.

Kata kunci : Pemeliharaan, Mesin SWD, *SFC*, PLTD Karang Asam.

ABSTRACT

PRIELDY MAULANA RIDSAN PRATAMA

The Effect of Maintenance on Specific Fuel Consumption (SFC) of SWD Diesel Engine at Karang Asam Diesel Power Plant

Supervised by Ir. Roswati Nurhasanah, S.T, M.T.

Diesel Power Plants (PLTD) are a power generation system widely used in remote areas, including the Karang Asam PLTD. The performance of the diesel engine, as the main generator driver, significantly determines the plant's operational efficiency, which can be measured through the Specific Fuel Consumption (SFC) parameter. A high SFC value indicates decreased efficiency due to component wear, decreased compression pressure, and imperfect combustion systems. Therefore, maintenance is necessary to restore the engine to its factory specifications. This study aims to analyze changes in Specific Fuel Consumption (SFC) values before and after maintenance and to quantify the impact of these activities on fuel efficiency. A quantitative comparative method was used, comparing fuel consumption and electricity production data for three months before and three months after maintenance. The results showed that the average SFC value before maintenance was 0.33796 L/kWh and decreased to 0.28243 L/kWh after maintenance. A 16.43% decrease was observed, indicating an increase in fuel efficiency. This decrease was attributed to increased compression pressure, an optimized fuel injection system, and reduced mechanical losses after replacing worn components. Therefore, maintenance implementation has been shown to significantly improve the efficiency and performance of the SWD Diesel Engine at the Karang Asam Diesel Power Plant..

Keywords: *Maintenance, SWD Engine, SFC, Efficiency, PLTD Karang Asam*