

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan salah satu jenis teknologi konversi energi untuk membangkitkan listrik dari bahan fosil/batu bara. Kinerja suatu unit PLTU akan mulai menurun seiring dengan bertambahnya usia unit tersebut. Selain faktor usia penurunan kinerja juga dapat diakibatkan karena deviasi parameter operasi yang dapat menyebabkan rugi-rugi *heat rate*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja pada sistem PLTU Banten 3 Lontar unit 2 dengan cara menganalisis rugi-rugi *heat rate* akibat deviasi parameter sesuai keadaan aktual dan melakukan simulasi kerugian biaya serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengembalikan kinerja pembangkit. Metodologi penelitian yang digunakan adalah data aktual parameter operasi akan dibandingkan dengan data *baseline*. Data *baseline* didapatkan dari interpolasi data pengujian komisioning pada 3 beban variasi berbeda. Perbandingan tersebut akan menghasilkan nilai deviasi yang kemudian digunakan untuk mendapatkan nilai *heat loss*, kerugian biaya dan rekomendasi perbaikan pada pembangkit. Dari penelitian diketahui terjadi peningkatan NPHR dengan rata-rata 561 kCal/kWh. Peningkatan NPHR terjadi karena adanya rugi-rugi *heat rate*, dimana penurunan efisiensi HP turbin menjadi penyebab utama dengan rata-rata *losses* sebesar 87,96 kCal/kWh atau 24,53% dari total *losses*. Rata-rata potensi penghematan energi perharinya adalah 358,53 kCal/kWh sedangkan rata-rata penghematan biaya sebesar Rp 15.344.046.000 per bulan.

Kata Kunci: Analisis gap, Rugi-rugi *heat rate*, Kondisi aktual, Deviasi parameter



**ANALYSIS OF HEAT RATE LOSSES OF PLTU BANTEN 3 LONTAR DUE TO
DEVIATION PARAMETER ON ACTUAL CONDITION USING
DEVIATION ANALYSIS**

ABSTRACT

Steam Power Plant (PLTU) is one type of energy conversion technology to generate electricity from fossil materials / coal. The performance of a PLTU unit will begin to decline as the unit ages. In addition to age, performance degradation can also be caused by deviation of operating parameters which can cause heat rate losses. The purpose of this study is to analyze the performance of the Banten 3 Lontar unit 2 PLTU system by analyzing heat rate losses due to parameter deviations according to actual conditions and simulating cost losses and providing recommendations for improvements to restore plant performance. The research methodology used is that the actual data of operating parameters will be compared with the baseline data. Baseline data is obtained from interpolation of commissioning test data on 3 different variation loads. The comparison will produce a deviation value which is then used to obtain the value of heat loss, cost loss and improvement recommendations on the plant. From the study, it is known that there was an increase in NPHR with an average of 561 kCal / kWh. The increase in NPHR occurred due to heat rate losses, where the decrease in turbine HP efficiency was the main cause with an average loss of 87.96 kCal / kWh or 24.53% of total losses. The average potential energy savings per day is 358.53 kCal/kWh while the average cost savings are Rp 15,344,046,000 per month.

Keywords: *Deviation analysis, Heat rate losses, Actual condition, Deviation parameter.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA