

ANALISIS PERFORMA DAN EKSERGI TURBIN GAS TERHADAP KEGIATAN *TURBINE INSPECTION* DI PT. PEMBANGKIT X

Muhammad Jive Bimasakti

ABSTRAK

Pembangkit listrik adalah objek vital yang mendukung perekonomian negara. Dalam sektor ini, pembangkit listrik merupakan pilar perekonomian negara yang seluruh perawatannya harus selalu terjaga dan terawat agar dapat beroperasi dengan optimal untuk menjaga performa dari pembangkit tersebut. Pemeliharaan yang dilaksanakan ialah *Turbine Inspection (TI)*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh kegiatan *Turbine Inspection* terhadap performa dan eksergi turbin gas. Pengaruh kegiatan *Turbine Inspection* dilihat dari efisiensi kompresor, efisiensi turbin, efisiensi termal, konsumsi bahan bakar, dan efisiensi eksergi. Oleh karena itu, penulis berusaha untuk menghitung serta menganalisis performa dan eksergi turbin gas terhadap kegiatan *Turbine Inspection*. Data yang diambil adalah data operasi bulan Juli 2020 – Januari 2022. Proses perhitungan dilakukan secara teori dan menggunakan *software cycle tempo*. Hasil analisis yang didapatkan adalah efisiensi kompresor, nilai terbesar terjadi di bulan Januari 2022 sebesar 87,76% dan terkecil terjadi di Mei 2021 sebesar 85,36%, efisiensi turbin, nilai terbesar terjadi di bulan Januari 2022 sebesar 89.20% dan terkecil terjadi di Februari 2021 sebesar 87,12%, efisiensi termal, nilai terbesar terjadi di Januari 2022 sebesar 37,34% dan terkecil terjadi di Juli 2021 sebesar 29.86%, konsumsi bahan bakar, nilai terbesar terjadi di Juli 2021 sebesar 0,204 kg/kwh dan terkecil terjadi di Januari 2022 sebesar 0.169 kg/kwh, dan efisiensi eksergi, nilai terbesar terdapat di bulan Januari 2022 dengan nilai 41,04% dan efisiensi eksergi terkecil terdapat di bulan Juli 2021 sebesar 33,99%.

Kata kunci : Efisiensi, Turbin Gas, *Cycle Tempo*, Efisiensi Termal, Konsumsi Bahan Bakar, Eksergi, *Turbine Inspection*

**ANALYSIS OF GAS TURBINE PERFORMANCE AND
EXERGY AGAINST TURBINE INSPECTION ACTIVITIES
AT PT. PEMBANGKIT X**

Muhammad Jive Bimasakti

ABSTRACT

Power plant is a vital object that supports the country's economy. In this sector, power plants are a pillar of the country's economy, all of which must always be maintained in order to operate optimally to maintain the performance of the power plant. Maintenance carried out is Turbine Inspection (TI). This study aims to determine the effect of Turbine Inspection on the performance and exergy of gas turbines. The effect of Turbine Inspection is seen from compressor efficiency, turbine efficiency, thermal efficiency, specific fuel consumption, and exergy efficiency. Therefore, the authors attempt to calculate and analyze the performance and exergy of gas turbines for Turbine Inspection activities. The data taken is operating data for July 2020 – January 2022. The calculation process is carried out theoretically and using cycle tempo software. The results of the analysis obtained are compressor efficiency, the largest value occurred in January 2022 of 87.76% and the smallest value occurred in May 2021 of 85.36%, turbine efficiency, the largest value occurred in January 2022 of 89.20% and the smallest value occurred in February 2021 of 87.12%, thermal efficiency, the largest value occurred in January 2022 of 37.34% and the smallest value occurred in July 2021 of 29.86%, fuel consumption, the largest value occurred in July 2021 at 0.204 kg/kwh and the smallest occurred in January 2022 at 0.169 kg/kwh, and exergy efficiency, the largest value was in January 2022 with a value of 41.04% and the smallest exergy efficiency was in in July 2021 by 33.99%.

Keywords : Efficiency, Gas Turbine, Cycle Tempo, Thermal Efficiency, Specific Fuel Consumption, Exergy, Turbine Inspection