

**ANALISIS EFISIENSI SIKLUS TURBIN GAS
MENGUNAKAN SOFTWARE CYCLE TEMPO
BERDASARKAN VARIASI PEMBEBANAN DI PT X**

Muhammad Rafiihan Arumbinang

ABSTRAK

Kebutuhan listrik akan terus meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Oleh karena itu jumlah listrik yang diproduksi perlu ditingkatkan. Selain itu pembangkit listrik juga harus berkembang ke arah yang lebih baik, salah satunya adalah meningkatkan efisiensi dari pembangkit. Perbedaan pembebanan pada turbin gas merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi dari turbin gas. Pada penelitian kali ini menggunakan 3 macam variasi pembebanan, yaitu turbin gas dengan beban 85 MW, 100 MW, dan 120 MW. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data digital di *Central Control Room*. Data yang diambil adalah data operasi pada bulan Mei 2019-Juni 2019. Proses perhitungan dilakukan secara teori dan secara numerik menggunakan *Software Cycle Tempo*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan beban maka efisiensi siklus turbin gas juga meningkat. Secara teori, efisiensi siklus turbin gas tertinggi terjadi pada turbin gas GT 2.3 dengan pembebanan 120 MW yaitu sebesar 27.55 %, sedangkan efisiensi siklus turbin gas terendah terjadi pada turbin gas GT 2.1 dengan pembebanan 85 MW yaitu sebesar 23.29 %. Secara numerik, efisiensi siklus turbin gas tertinggi terjadi pada turbin gas GT 2.3 dengan pembebanan 120 MW yaitu sebesar 27.549 %, sedangkan efisiensi siklus turbin gas terendah terjadi pada turbin gas GT 2.1 dengan pembebanan 85 MW yaitu sebesar 23.949 %.

Kata Kunci : Efisiensi, Turbin Gas, Variasi Pembebanan, Cycle Tempo

ANALYSIS EFFICIENCY OF GAS TURBINE CYCLE USING CYCLE TEMPO SOFTWARE BASED ON LOAD VARIATION IN PT X

Muhammad Rafiian Arumbinang

ABSTRACT

Electricity demand will continue to increase over time. Therefore the amount of electricity produced needs to be increased. Besides the power plant must also develop in a better direction, one of which is to increase the efficiency of the power plant. Differences in loading on gas turbines are one of the way to improve the efficiency of gas turbines. In this study, using three types of loading variations, namely gas turbines with a load of 85 MW, 100 MW, and 120 MW. Data retrieval is done using digital data in the Central Control Room. The data is taken from operational data in May 2019-June 2019. The calculation process is carried out in theory and in numerically using Cycle Tempo Software. The results of this study indicate that each increase in load the efficiency of the gas turbine cycle also increases. In theory, the highest gas turbine cycle efficiency occurs in GT 2.3 gas turbines with a 120 MW loading which is 27.55%, while the lowest gas turbine cycle efficiency occurs in GT 2.1 gas turbines with 85 MW loading of 23.29%. In numeric, the highest gas turbine cycle efficiency occurs in the GT 2.3 gas turbine with a load of 120 MW, amounting to 27,549%, while the lowest gas turbine cycle efficiency occurs in the GT 2.1 gas turbine with an 85 MW loading of 23,949%.

Keywords: Efficiency, Gas Turbine, Variation of loading, Cycle Tempo