

# Analisis Kinerja Operasi PLTU Superkritikal Berdasarkan pada Perhitungan Teori Menggunakan Perangkat Lunak Engineering Equation Solver (EES), pada Perancangan Operasi Menggunakan Simulator Operasi PLTU dan Pengamatan Terhadap Parameter Parameter Operasi = Performance Analysis Of Supercritical Steam Power Plant Operations Based on Theoretical Calculation Using Engineering Equation Solver (EES), The Power Plant Operation Simulators Used on Designing Operation and Observation of the Operation Parameters at I

Reynald Oloan Caesar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499507&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan metode supercritical semakin berkembang secara masif di Indonesia dalam satu dekade ini. Teknologi ini telah sangat dikenal untuk membangkitkan tenaga listrik dikarenakan nilai efisiensi PLTU yang tinggi dan minimnya polusi yang dihasilkan. Saat ini, untuk dapat memprediksi hasil perhitungan termodinamika dari suatu metode operasi adalah dengan menggunakan simulator dan perangkat lunak berbasis termodinamika. Biasanya pada setiap PLTU yang dibangun, juga dipersiapkan simulator yang memiliki karakteristik dan Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) yang mirip dengan aslinya. Selain itu, biasanya juga digunakan perangkat lunak pengolah siklus termodinamika secara ideal yaitu Engineering Equation Solver (EES). Diharapkan dengan adanya perbandingan atas kedua perangkat lunak tersebut efisiensi PLTU dapat ditingkatkan mendekati hasil ideal. Pengolahan simulator PLTU menggunakan data pseudostatic operasi beserta data Higher Heating Value (HHV) batubara sebagai basis input. Pada EES, digunakan data input berupa nilai nilai tekanan dan temperatur dari design awal PLTU. Data tersebut diolah menggunakan persamaan termodinamika yang ideal. Pada bagian akhir riset ini, akan didefinisikan hasil pendekatan hasil operasi terhadap hasil perhitungan EES dan simulator. EES menghasilkan nilai efisiensi termal dan konsumsi bahan bakar spesifik yang paling ideal, sedangkan hasil operasi cukup dekat nilainya dengan hasil EES dan kemudian diikuti oleh nilai hasil olahan simulator.

.....The development of a Steam Power Plant (PLTU) with supercritical methods is increasingly developing in Indonesia in this decade. This technology is very well-known for generating electricity with high efficiency value and its minimum pollution. At present, to be able to predict the results of thermodynamic calculations from an operating method are using simulators and thermodynamic-based software. Specifically for each steam powerplant that was built, simulators that had characteristics and Piping and Instrumentation Diagrams (P&ID) that were similar to the steam powerplant itself were also prepared. In addition, the ideal thermodynamic cycle processing software called Engineering Equation Solver (EES) is also used. It is expected that the comparison with these two devices will improve the efficiency of the power plant to acquire ideal results. Steam powerplant simulator uses pseudostatic operation data and the coals Higher Heating Value (HHV) data as the input base. In EES, the input data used are the pressure and temperature values from the initial design of the power plant. The data then were processed using ideal thermodynamics equaton. At the end of this study, the results of the operation evaluation will be determined on the results of

EES and simulator calculations. EES produces the most ideal thermal efficiency and specific fuel consumption values, while the operating results are quite close to the EES results and then followed by the value of the simulator calculation.<i/>