

**ANALISIS PENGARUH SUHU BOLA BASAH LINGKUNGAN
TERHADAP TEKANAN VAKUM KONDENSOR DENGAN
STUDI KASUS PLTP GEO DIPATUHA UNIT 1**

Oleh

Bayu Aji Saputra

15/378765/TK/42707

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada Desember 2019
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Nuklir

INTISARI

Pada bulan November dan Desember tahun 2017, PLTP Geo Dipa Patuha Unit 1 mengalami penurunan daya keluaran yang dihasilkan. Setelah dilakukan penelitian oleh Hendro pada tahun 2018 mengenai hal tersebut, terdapat indikasi bahwa berkurangnya daya produksi disebabkan oleh kurang baiknya tekanan vakum di dalam kondenser. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis pengaruh dari parameter udara lingkungan, yakni suhu bola basah, terhadap tekanan vakum kondensor.

Penelitian ini membahas tentang pengaruh suhu bola basah lingkungan terhadap tekanan vakum kondensor dengan kondisi sistem dianggap pada keadaan tunak dengan menggunakan perangkat lunak *Engineering Equation Solver* (EES). Pemodelan komponen menara pendingin dan kondensor dilakukan dengan menggunakan EES pada penelitian ini. Pemodelan diverifikasi dengan membandingkan nilai variabel dependen terhadap data desain dan membandingkan nilai tekanan vakum kondensor dengan data operasi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perubahan nilai tekanan vakum kondensor ketika terdapat perubahan nilai suhu bola basah lingkungan, dimana kedua variabel tersebut memiliki korelasi secara langsung.

Kata kunci: suhu bola basah, tekanan vakum kondensor, menara pendingin, kondensor, EES

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T.

Pembimbing Pendamping : Dr.-Ing. Sihana

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF WET BULB TEMPERATURE
ON THE CONDENSER VACUUM PRESSURE
IN A CASE STUDY OF PLTP GEO DIPA PATUHA UNIT 1**

by
Bayu Aji Saputra
15/378765/TK/42707

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *December 2019*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

ABSTRACT

On November and December 2017, PLTP Geo Dipa Patuha Unit 1 geothermal power plant experienced a decrease in output power. Hendro conducted a research in 2018 on this matter and concluded that there are indications that the reduced production power is caused by poor vacuum pressure inside the condenser. Therefore, this study analyzes the influence of environmental air parameters, in this case: wet bulb temperature, on the condenser vacuum pressure.

This study discusses the effect of wet bulb temperature on condenser vacuum pressure with system conditions considered to be steady state using Engineering Equation Solver (EES) software. The cooling tower and condenser components were modeled using EES in this study. Modeling is verified by comparing the value of the dependent variable on design data and the value of condenser vacuum pressure on operating data.

The results of this study indicate a change in the value of the condenser vacuum pressure when there is a change in the value of the environment wet ball temperature, where the two variables have a direct correlation.

Keywords: wet bulb temperature, condenser vacuum pressure, cooling tower, condenser, EES

Supervisor : Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T.
Co-supevisor : Dr.-Ing. Sihana