

ABSTRAK

Pembangkit Listrik merupakan suatu alat yang digunakan untuk membangkitkan listrik dari berbagai sumber energi seperti pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). PLTU ini memiliki kapasitas 1500 kW dengan data data yang telah diperoleh tekanan dan temperature berdasarkan tabel *properties of saturated water (liquid – vapor) temperature* maka dapat dilakukan perhitungan kualitas campuran pada kondensor dan efisiensi termal pada suatu siklus pembangkit listrik tersebut. Uap jenuh memasuki turbin pada siklus Rankine ideal pada tekanan 20 bar dan mengalami ekspansi pada turbin sampai pada tekanan kondensor 2,5 bar. Dalam tugas akhir ini dilakukan perhitungan efisiensi termal siklus pembangkit listrik tenaga uap tersebut, kemudian setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil efisiensi termal siklus tersebut adalah 19,3%. Efisiensi termal dapat ditingkatkan dengan melakukan penurunan suhu dan tekanan pada kondensor, meningkatkan tekanan pada boiler, dan meningkatkan suhu ketika fluida kerja dalam keadaan *superheated*

Kata Kunci : Siklus Rankine Ideal , Turbin Uap, Efisiensi Termal

ABSTRACT

Power plant is a tool used to generate electricity from various energy sources such as steam power plants (PLTU). This PLTU has a capacity of 1500 kW with file that has been obtained by pressure and temperature based on the properties of saturated water (liquid - vapor) temperature table, so it can be calculated the quality of the mixture on the condenser and thermal efficiency in a power plant cycle. Saturated steam enters the turbine at an ideal Rankine cycle at a pressure of 20 bar and expands the turbine to a condenser pressure of 2.5 bar. In this final project, the thermal efficiency of the steam power plant cycle will be calculated, then after the calculation is done, the result of the cycle thermal efficiency is 19,3%. Thermal efficiency can be increased by decreasing the temperature and pressure on the condenser, increasing the pressure in the boiler, and increasing the temperature when the working fluid is superheated.

Keywords: Ideal Renkine Cycle, Steam Turbine, Thermal Efficiency