

INTISARI

Pada sistem pembangkit listrik tenaga panas bumi, *main condenser* merupakan komponen utama pada proses pembangkit yang dapat mempengaruhi efisiensi suatu pembangkit. *Main condenser* adalah suatu alat yang digunakan untuk mengkondensasi uap keluaran dari turbin dalam kondisi tekanan vakum. Pemvakuman ini berguna untuk menghilangkan *NCG (Non Condensable Gas)* di dalam *main condenser* sehingga beban untuk menggerakkan turbin menjadi lebih ringan sehingga turbin dapat berputar menjadi lebih stabil. Mengingat pentingnya suatu *main condenser* dalam suatu sistem pembangkit, maka perlu diketahui besarnya laju perpindahan panas dan efektivitas pada *main condensor* dengan melihat variasi tekanan vakum yang ada. Metode yang digunakan dalam perhitungan ini menggunakan metode perhitungan LMTD dan NTU-Efektivitas dengan mengambil parameter-parameter yang terdapat di ruang *control room*. Hasil analisis perhitungan didapatkan pada saat nilai tekanan vakum terendah 9,00 kPa didapatkan nilai laju perpindahan panas 20.572 kW dan efektivitas 83,34%, sedangkan pada saat tekanan vakum terbesar 9,72 kPa nilai laju perpindahan panas sebesar 19.513 kW dan efektivitas 79,8%. Dari hasil analisa perhitungan didapatkan bahwa semakin kecil tekanan vakum di dalam *main condenser*, maka nilai laju perpindahan panas dan efektivitas di *main condenser* semakin besar. Sehingga kinerja *main condenser* akan lebih baik.

Kata kunci : *main condenser*, *NCG (Non Condensable Gas)*, tekanan vakum.

ABSTRACT

In geothermal power generation systems, the main condenser is the main component in the generator process which can affect the efficiency of a generator. The main condenser is a device used to condense the output vapor from the turbine under vacuum pressure conditions. This vacuum is useful for removing NCG (Non Condensable Gas) in the main condenser so that the load to move the turbine becomes lighter so that the turbine can rotate to become more stable. Given the importance of a main condenser in a generating system, it is necessary to know the magnitude of heat transfer rate and the effectiveness of the main condenser by looking at the varization of the existing vacuum pressure. The method used in this calculation uses the LMTD and NTU-Effectiveness calculation methods by taking parameters contained in the control room. The results of the calculation analysis were obtained when the lowest vacuum pressure value of 9.00 kPa obtained the heat transfer rate value of 20,572 kW and the effectiveness of 83.34%, whereas when the largest vacuum pressure was 9.72 kPa the heat transfer rate was 19,513 kW and the effectiveness of 79.8%. From the results of the calculation analysis it was found that the smaller the vacuum pressure in the main condenser, the greater the heat transfer rate and effectiveness in the main condenser. So that the performance of the main condenser will be better.

Keywords : main condenser, (Non Condensable Gas), vacuum pressure.