

ABSTRACT

The need for energy today continues to grow and increase. This encourages the exploration of new energy sources. One of the new energy sources available is geothermal energy. Geothermal energy can be converted into electric power. In the Central Java region, one of the companies that manages energy for geothermal power plants (PLTP) is PT. Geo Dipa Energi. The PT was established on August 8, 2002 until now in Batur District, Banjarnegara Regency. PLTP Geo Dipa Energi utilizes steam from the bowels of the earth to drive turbines and turn generators. The power capacity produced by the generator is 60 MW.

One of the systems used to process geothermal energy is the condenser playing system. The main condenser system functions to keep the turbine efficiency running optimally. One component in the condenser main system is the cooling tower. In the cooling tower there is a process of cooling water from the condenser using a fan. There is also a water ejector in the cooling tower. The function of a water ejector is to discharge water from the cooling tower vessel to the injection well. The remaining water has a cold temperature so that it can be used to save power in the cooling tower fan. If power can be saved, it will be very profitable for the company.

Keywords : main condenser, cooling tower, fan, water ejector.

INTISARI

Kebutuhan akan energi dewasa ini terus berkembang dan semakin meningkat. Hal ini mendorong dilakukannya eksplorasi sumber energi baru. Salah satu sumber energi baru yang tersedia adalah panas bumi. Energi panas bumi bisa diubah menjadi menjadi daya listrik. Di wilayah Jawa Tengah salah satu perusahaan yang mengusahakan energi Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) adalah PT. Geo Dipa Energi. PT tersebut berdiri sejak tanggal 8 Agustus 2002 sampai sekarang di Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara. PLTP Geo Dipa Energi memanfaatkan uap dari perut bumi untuk menggerakkan turbin dan memutar generator. Kapasitas daya yang dihasilkan generator tersebut yaitu sebesar 60 MW.

Salah satu sistem yang digunakan untuk mengolah sumber energi panas bumi adalah sistem *main condenser*. Sistem *main condenser* berfungsi untuk menjaga agar efisiensi turbin berjalan optimal. Salah satu komponen di dalam sistem *main condenser* adalah *cooling tower*. Pada *cooling tower* terjadi proses pendinginan air dari *condenser* menggunakan *fan* (kipas) dari temperatur $\pm 36^{\circ}\text{C}$ menjadi $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Di dalam *cooling tower* juga terdapat *ejector* air. Fungsi dari *ejector* air yaitu untuk pembuangan sisa-sisa air dari *vessel* (bejana) *cooling tower* menuju ke sumur injeksi. Air sisa tersebut sudah bertemperatur dingin yaitu $\pm 20^{\circ}\text{C}$ sehingga bisa dimanfaatkan untuk proses pendinginan suhu air dari *condenser* ke *cooling tower* yang bertemperatur $\pm 36^{\circ}\text{C}$ menjadi $< 36^{\circ}\text{C}$. Air yang bertemperatur $< 36^{\circ}\text{C}$ tersebut bisa dimanfaatkan untuk penghematan daya pada *fan cooling tower*. Jika daya dapat dihemat, maka akan sangat menguntungkan bagi perusahaan.

Kata Kunci : *main condenser, cooling tower, fan, ejector air*.