



ABSTRAK

PT. Pertamina Geothermal Energy merupakan salah satu perusahaan milik negara yang bergerak dalam bidang pemanfaatan energi panas bumi. PT Pertamina Geothermal Energy Area Lahendong Unit 5 dan 6 menghasilkan produk berupa listrik dengan bahan baku utama berupa air dan steam yang diambil melalui 5 sumur produksi dengan kapasitas yang dihasilkan adalah 120 MW.

Pada proses produksi PT. Pertamina Geothermal Energy terdapat banyak tahapan sehingga dapat dihasilkan listrik yang didistribusikan ke berbagai wilayah di Sulawesi Utara. Bahan baku steam yang diambil dari sumur produksi dipisahkan dan melalui beberapa tahapan untuk dialirkan menuju turbin sehingga dapat menggerakkan generator dan menghasilkan listrik. Dalam prosesnya, dibutuhkan *cooling tower* sebagai penunjang proses produksi yang berfungsi untuk mendinginkan air yang berasal dari kondenser sehingga dapat digunakan kembali untuk proses produksi.

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan besarnya efisiensi dari *Cooling Tower* Unit 5 PT. Pertamina Geothermal Energy, diperoleh besarnya neraca massa adalah 15198671,06 J/jam sedangkan panas yang masuk sebesar $3,68 \times 10^{11}$ J/jam dan panas yang keluar sebesar $2,31 \times 10^{11}$ J/jam Sehingga diperoleh besar efisiensi dari *Cooling Tower* Unit 5 adalah 63,04%.

Kata Kunci: *Cooling Tower, Neraca massa, Neraca panas, Efisiensi*