



TUGAS AKHIR

Analisa Neraca Massa, Neraca Panas, dan Efisiensi *Main Condenser* (E-101) Pada *Power Plant*
PT. Geo Dipa Energi (Persero) Unit Dieng



ABSTRAK

PT. Geo Dipa Energi (Persero) Unit Dieng merupakan sebuah perusahaan dibawah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak pada pembangkit listrik tenaga panas bumi. PT. Geo Dipa Energi (Persero) Unit Dieng memiliki 7 buah sumur produksi dan 8 buah sumur injeksi. Sumber panas bumi di PLTP Unit Dieng merupakan sumber panas bumi jenis uap basah, dimana perbandingan antara uap (*steam*) dan kandungan air panasnya (*hot brine*) memiliki perbandingan sekitar 30:70. Dalam proses pengolahan, uap (*steam*) akan digunakan untuk menggerakkan turbin, dimana tenaga yang dihasilkan oleh turbin akan mampu membangkitkan energi listrik melalui generator.

Uap bekas (*exhaust steam*) merupakan uap yang berkurang tekanan dan suhunya karena keluar turbin dan akan dikondensasikan di *main condenser*. Kondensat yang dihasilkan akan digunakan kembali sebagai air pendingin di *main condenser*. PT. Geo Dipa Energi (Persero) Unit Dieng menggunakan kondensor berjenis *Direct Contact Condenser (Spray Condenser)*, dengan cara mengontakkan *steam* dan air pendingin dari *cooling tower* dengan teknologi *spray*. Pada tugas akhir ini, akan menghitung besarnya efisiensi dari *Main Condenser* E-101 di PT. Geo Dipa Energi (Persero) Unit Dieng.

Berdasarkan hasil pengolahan dan perhitungan data yang diperoleh, didapatkan hasil neraca massa masuk dan keluar kondensor sebesar 11.3756,9083 ton/jam. Sedangkan untuk hasil neraca panas *input* sebesar 1.432.557.967 kJ/jam, total neraca panas *output* sebesar 2.023.769.239 kJ/jam, dengan Q_{loss} (panas yang hilang) sebesar -642.297.467,8 kJ/jam, dan efisiensi termal yang dihasilkan sebesar 70,8%.

Kata Kunci : *kondensor, neraca massa, neraca panas, efisiensi*