



TUGAS AKHIR

Menghitung Neraca Panas serta Efisiensi Pada Kondensor PT. PLN Nusantara Power UP Paiton Unit 9



ABSTRAK

PT. PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Paiton merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dibawah Kementerian Keuangan yang bergerak dibidang pembangunan dan pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Saat ini, PT PLN NP UP Paiton Unit berada pada kompleks PLTU Paiton yang terletak di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. PT PLN NP UP Paiton memiliki 3 unit pembangkit yaitu unit pembangkit 1 dan 2 yang masing-masing memiliki kapasitas produksi sebesar 400 MW, serta unit 9 yang memiliki kapasitas produksi sebesar 660MW.

Pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap terdapat beberapa komponen penting salah satunya adalah kondensor. Kondensor adalah alat penukar panas yang digunakan untuk mengubah uap menjadi cairan melalui proses pendinginan. Dalam proses ini, uap yang bersuhu tinggi melepaskan panasnya saat bersentuhan dengan permukaan pendingin, sehingga berubah menjadi cairan. Kondensor di PT. PLN Nusantara Power UP Paiton Unit 9, digunakan untuk mendinginkan steam setelah melewati *low pressure* turbin, kemudian ditampung dan digunakan kembali sebagai air umpan boiler. Kondensor yang digunakan termasuk jenis *shell and tube* horizontal dengan *shell* dialiri fluida uap dan *tube* dialiri air laut.

Dari analisis data dan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh panas yang masuk pada kondensor sebesar 2.062.097.092,0434 kJ/jam; Panas yang dilepaskan sebesar 1.639.849.874,1856 kJ/jam, sehingga dihasilkan efisiensi kondensor pada PT. PLN Nusantara Power UP Paiton Unit 9 sebesar 79,52%.

Kata Kunci : Kondensor, Neraca Panas, *Shell and Tube*, Efisiensi