



## ABSTRAK

PT. PLN Nusantara Power Up Gresik merupakan perusahaan dibawah naungan PT. PERSERO. Pembangkit ini mengoperasikan 2 PLTG, 4 PLTU, dan 3 blok PLTGU dengan total kapasitas 2.218 MW. Unit Pembangkitan Gresik beroperasi sejak tahun 1978, dan merupakan penyuplai terbesar kebutuhan listrik di Jawa Timur. Energi listrik ini kemudian didistribusikan melalui SUTT 150 kV dan SUTET 500 kV.

Boiler PLTU Unit 3 PT. PLN Nusantara Power UP Gresik merupakan boiler dengan tipe water tube boiler. Hal ini menunjukkan bahwa sirkulasi air pada boiler masuk melalui pipa downcomer dan waterwall lalu panas hasil pembakaran dilewatkan melalui permukaan luar pipa tersebut. Boiler ini beroperasi secara kontinyu sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui efisiensi dari boiler tersebut.

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu dengan menghitung neraca massa, neraca panas, serta efisiensi dari boiler. Data yang digunakan yaitu data primer yang terdapat pada log sheet di PT. PLN Nusantara Power Up Gresik dan data sekunder dari referensi atau literatur. Berdasarkan hasil perhitungan neraca massa boiler, didapatkan hasil massa input sebesar 864.138 kg/jam dan massa output sebesar 864.138 kg/jam. Untuk neraca panas menunjukkan panas yang masuk (*input*) sama dengan panas total keluaran (*output*) yaitu sebesar 1.271.900.724 kJ/jam. Hasil perhitungan neraca panas di unit boiler menghasilkan heat loss sebesar 1.271.900.724 kJ/jam. Dan dari perhitungan efisiensi boiler menggunakan metode  $input - output$  / direct metode didapatkan hasil sebesar 79,71 %

kata kunci: boiler, efisiensi, neraca , dan efisiensi