

ABSTRAK

Low Temperature Superheater (LTSH) adalah sebuah alat penukar kalor yang digunakan untuk menaikkan temperatur uap jenuh yang keluar dari *steam drum* (alat pemisah antara air dan uap) dengan memanfaatkan energi panas yang terdapat pada *flue gas* yang akan dibuang ke *chimney* (cerobong). Dengan menaikkan temperatur dari uap jenuh maka waktu yang digunakan untuk menghasilkan uap kering menjadi lebih singkat. Proses perpindahan panas yang terjadi antara *flue gas* dengan *steam* adalah secara konveksi. Pokok pembahasan dalam skripsi ini adalah bagaimana menentukan laju perpindahan panas, luasan perpindahan panas serta nilai efektivitas dari LTSH. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total energi panas yang diserap LTSH adalah (Q_{out}) = 127059934 W, energi panas yang dilepas gas asap adalah (Q_{in}) = 479826926 W, dengan data ini maka dapat ditemukan nilai efisiensi adalah $\eta = 72,56\%$, nilai ini menunjukkan bahwa LTSH bekerja dengan efisien atau dalam kondisi yang bagus. Nilai dari koefisien konveksi rata-rata didalam *tube* adalah (h_i) = 3363,28 W/m².K dan diluar *tube* adalah sebesar (h_o) = 101,25 W/m².K, untuk koefisien perpindahan panas total didapatkan nilai rata-rata sebesar (U_o) = 79,24 W/m².K, perbedaan temperatur rata-rata logaritma atau LMTD didapatkan sebesar $\Delta T_{lm} = 453,32$ °C maka luasan perpindahan panas total adalah 12247,2 m². Penurunan tekanan didalam *tube* didapatkan sebesar $\Delta P = 1,311$ bar, nilai ini menunjukkan bahwa penurunan tekanan masih dalam batas wajar jika ditinjau dari data desain *pressure drop superheater* yakni $\Delta P = 10,74$ bar pada kondisi beban 100%, penurunan tekanan pada sisi *shell* (diluar *tube*) adalah $\Delta P = 0,001416$ bar dan untuk nilai efektivitas dari hasil perhitungan didapatkan sebesar $\varepsilon = 95,28\%$, nilai ini menunjukkan kondisi yang sangat bagus sehingga dapat disimpulkan dari parameter-parameter diatas bahwa LTSH bekerja dalam performa yang bagus.

Kata Kunci : *Low Temperature Superheater, LMTD, Pressure Drop, Efisiensi, Efektivitas.*