

ABSTRACT

PT Dua Kelinci snack company uses hot oil in the piping network from the thermal oil heater to continuous frying. Minor losses, major losses and energy losses of heat transfer are calculated, then compares it to the actual data. From the observations showed that the piping network with a length of 146.5 m and an insulation thickness of 5 cm has an oil temperature of thermal oil heater is 272 °C with an average loss of 23 °C, it is expected that the oil temperature entering continuous frying is more than 255 °C.

From the calculations, the energy loss in the piping network is 3.825 m. The final temperature of the oil that reaches continuous frying is 242.67 °C, if the insulation thickness is added to 8 cm then the oil end temperature that goes into continuous frying becomes 261.28 °C and changes to 267.75 °C if the thickness of insulation is added to 10 cm.

Based on the calculation, to reach the expected temperature until the continuous frying is more than 255 °C, it is recommended to increase the thickness of the insulation on the piping network to 8 cm without having to increase the temperature of the oil in the thermal oil heater which can increase the cost of using coal fuel.

Key words : *heat transfer, losses, insulation, piping*

INTISARI

Perusahaan makanan ringan PT Dua Kelinci menggunakan oli panas pada jaringan perpipaan dari *thermal oil heater* menuju *continuous frying*, dilakukan perhitungan *minor losses*, *major losses* dan kerugian energi perpindahan kalor, kemudian membandingkannya dengan data aktual. Dari pengamatan menunjukkan bahwa pada jaringan perpipaan dengan panjang 146,5 m dan ketebalan isolasi 5 cm memiliki temperatur oli yang keluar dari *thermal oil heater* adalah 272°C dengan kerugian rata – rata 23°C, diharapkan temperatur oli yang masuk ke *continuous frying* lebih dari 255°C.

Dari perhitungan yang dilakukan, kerugian energi pada jaringan perpipaan adalah 3,825 m. Temperatur akhir oli yang sampai ke *continuous frying* adalah 242,67°C, apabila ketebalan isolasi ditambah menjadi 8 cm maka temperatur akhir oli yang masuk ke *continuous frying* menjadi 261,28°C dan berubah menjadi 267,75°C jika ketebalan isolasi ditambah menjadi 10 cm.

Berdasarkan hasil perhitungan, untuk mencapai temperatur yang diharapkan sampai ke *continuous frying* lebih dari 255°C maka disarankan menambah ketebalan isolasi pada jaringan perpipaan menjadi 8 cm tanpa harus menambah temperatur oli di *thermal oil heater* yang dapat menambah biaya penggunaan bahan bakar batubara.