

## ABSTRAK

Heat Exchanger adalah alat penukar panas yang dapat digunakan untuk memanfaatkan atau mengambil panas dari suatu fluida untuk dipindahkan ke fluida lain. Proses perpindahan panas ini biasanya terjadi dari fase cair ke fase cair atau dari fase uap ke fase cair. Perpindahan panas secara konveksi sangat dipengaruhi oleh bentuk geometri heat exchanger dan tiga bilangan tak berdimensi, yaitu bilangan Reynolds, bilangan Nusselt dan bilangan Prandtl fluida.

Design utama dalam oil cooler pada mesin diesel penggerak kapal laut adalah mencari jumlah dan panjang tube yang paling optimal dalam heat exchanger shell and tube. Maka perlu dilakukan optimasi design oil cooler pada heat exchanger agar dapat menentukan jumlah dan panjang tube yang optimal.

Dalam menentukan jumlah dan panjang tube yang paling optimal perlu dilakukan perhitungan dari kecepatan aliran didalam tube 0,8 dan 1,2 (m/s), ukuran tube  $\frac{3}{4}$ " dan 1", bentuk susunan tube  $30^\circ$  dan  $45^\circ$ , jarak antar tube ( $P_R$ ), 1,25 - 1,4 dan jarak antar baffles 0,4 - 0,5. Setelah melakukan perhitungan dan design didapatkan hasil kecepatan aliran air didalam tube 1,2 m/s, ukuran tube  $\frac{3}{4}$ ", pitch ratio 1,25, susunan tube  $30^\circ$  dan baffle 0,4 yang memberikan hasil yang paling optimal.

Kata kunci : *Perpindahan panas, heat exchanger shell and tube*