

ABSTRAK

Pergerakan *hydraulic cylinder* yang terus menerus pada mesin *injection stretch blow molding* menyebabkan naiknya temperatur oli hidrolis melebihi temperatur yang direkomendasikan mesin, yaitu 40°C. Untuk mengontrol naiknya temperatur pada mesin *Injection Stretch Blow Molding* ini menggunakan *hydraulic oil cooler* tipe *shell & tube*. *Hydraulic oil cooler* yang terpasang mempunyai ukuran diameter dalam *shell* 0,32m dan ukuran *tube* 3/8" dengan panjang *tube* 1,8 m sebanyak 372 *tube*. Namun *hydraulic oil cooler* yang terpasang belum optimal, karena menghasilkan temperatur oli keluar 43°C dan mesin menunjukkan indikator *overheat*.

Untuk mendapatkan spesifikasi *hydraulic oil cooler* yang sesuai dengan kapasitas kebutuhan mesin dilakukan analisa perancangan *hydraulic oil cooler* tipe *shell & tube*. Perancangan dibatasi dengan menentukan panjang *tube* 1,8m dengan material *tube* tembaga serta diketahui inlet temperatur oli hidrolis 45°C dan inlet temperatur air 35°C. Analisa perancangan *hydraulic oil cooler* dilakukan dengan melakukan perhitungan beberapa variabel data perancangan yang berbeda, yaitu ukuran *tube* 1/4", 3/8", & 1/2", kecepatan aliran dalam *tube* 0,2 m/s & 0,4 m/s, *pitch ratio* 1,25, 1,35, & 1,5, *tube layout* 30° & 45°, serta *baffle* 0,4 & 0,5 diameter *shell*.

Dari analisa perhitungan didapatkan spesifikasi perancangan *hydraulic oil cooler* tipe *shell & tube* yang sesuai kebutuhan mesin dengan temperatur oli hidrolis keluar 40°C dan *design* yang lebih ekonomis yaitu menggunakan ukuran *tube* 1/2", kecepatan aliran dalam *tube* 0,2 m/s, *pitch ratio* 1,25, *tube layout* 30° dan jarak antar *baffle* 0,5 diameter *shell* dengan hasil perhitungan jumlah *tube* 285 *tube* dan diameter dalam *shell* 0,3m.

Kata kunci : *Cooler, Overheat, Heat Exchanger, Shell & Tube*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA