



SNMI2017

17 of 20

Match Overview

13%

1	eprints.unsri.ac.id Internet Source	4%	>
2	Submitted to Udayana ... Student Paper	4%	>
3	pt.scribd.com Internet Source	3%	>
4	orientalscholar.com Internet Source	3%	>

Seminar Nasional Mesin dan Industri (SNMI XI) 2017
Riset Multidisiplin untuk Menunjang Pengembangan Industri Nasional
Lombok, 27-29 April 2017

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BAFFLE SATU SEGMENT PADA ALAT PENUKAR KALOR JENIS SHELL-TUBE

Harto Tanujaya
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S Parman No. 1, Jakarta Barat 11440
e-mail: hartotan@gmail.com, hartot@ft.untar.ac.id

Abstrak

Alat Penukar Kalor (APK) didunia industri banyak digunakan sebagai salah satu peralatan untuk proses manufaktur. Saat sekarang para peneliti berusaha untuk meningkatkan efisiensi dari APK secara berkelanjutan yang hasilnya dapat berkontribusi terhadap pengurangan biaya operasi suatu perusahaan. Penelitian ini akan menggunakan APK jenis Shell & Tube (STTC). Peralatan APK akan dilihat efektivitasnya dengan menggunakan fluida air. Parameter yang akan diambil dan dihitung adalah pressure drop, faktor kekotoran (fouling factor), tekanan, temperatur, dan laju alir fluida. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan hasil koefisien perpindahan kalor konveksi rata-rata, luas penampang APK, pressure drop, dan kalor yang dipindahkan antara coolant dan air dengan membandingkan efektivitas dari kedua macam susunan baffle dan tube yang berbeda. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium.

Kata kunci: APK, kalor, pressure drop, temperatur

PENDAHULUAN

Optimasi digunakan untuk mencari nilai terbaik dari berbagai fungsi, sehingga dapat meningkatkan kinerja suatu alat dengan kualitas hasil yang baik. Dalam penelitian ini parameter-parameter yang digunakan dalam menentukan optimasi dari APK antara lain dengan menentukan luas permukaan perpindahan kalor yang efektif, pressure drop yang kecil, menghasilkan biaya konstruksi pembuatan yang murah dengan menghitung jumlah pipa, panjang pipa, diameter pipa dan shell, dan jumlah baffle.

Baffle merupakan salah satu bagian penting yang perlu diperhatikan pada peralatan APK. Baffle digunakan untuk mengefektifkan perpindahan kalor antara sisi shell dengan sisi tube dan juga untuk mendukung konstruksi dan meredam getaran dari tube. Baffle terdiri dari dua jenis tipe, yaitu tipe pelat dan rod. Tipe pelat terdiri dari single, double, and triple segmental. Secara umum single segmental yang paling banyak digunakan. Jarak baffle dapat mempengaruhi getaran dari tube dan dapat mengoptimalkan perpindahan kalor dan pressure drop dari sistem. Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini akan dianalisa dan diteliti pengaruh desain dan jarak baffle tipe single segmental terhadap efektivitas dari peralatan APK