

ABSTRACT**Experiments Ethylene And Water Quality On the Tools Heat Transfer Fluid Flow With Simulation**

This research was conducted to determine how the liquid ethylene which serves as a fluid coolant and water can work well and efficiently to remove the heat on heat transfer simulation tool fluid flow calculation method using the formula Energy Equilibrium.

Based on research and also manufacture Fluid Flow simulation tool that has been done in Production Processes Laboratory, to capture data on the tool needed Thermometer (oC), Stopwatch (S) and by using liquid water on Ethylene and fluid simulation tool that works for 30 minutes with Heater temperature on set with variations., T1, T2, T3, until T4 (Storage) at 70 ° C, 80 ° C, 90 ° C. With a temperature of 90 ° C heat is wasted Liquid Ethylene is 617 064 W, while the T4 (Storage) is 0.0001427 W, the temperature is 80 ° C heat is wasted From Liquid Ethylene is 616 075 W, while the T4 (Storage) is 0.0001186 W, at temperatures of 70 ° C heat is wasted from liquid Ethylene is 610.94 W, while the T4 (Storage) is 00.0000861 W.

While using the water in the fluid simulation tool that works for 30 minutes with the heater temperature in the set with variations., T1, T2, T3 at 70 ° C, 80 ° C, 90 ° C. At 90 ° C temperature waste heat from the fluid of water is 614 081 W, while the T4 (Storage) is 849 969 W, at 80 ° C temperature waste heat from the fluid of water is 610 877 W, while the T4 (Storage) is 821 612 W, at temperatures of 70 ° C heat is wasted from liquid Ethylene is 609 755 W, while the T4 (Storage) is 749 868 W.

By using a liquid or fluid Ethylene water to 90 ° C temperature, 80 ° C, 70 ° C which of T1, T2, T3, heat transfer in the form of convection flow at this temperature does not change into a vapor phase. Because it is still below the boiling point of water. For T4 (Storage) using liquid ethylene clearly illustrated the case where the evaporation phase Ethylene volume decreases as temperature increases and this was the case also in the usage of water fluid.

Keywords: water and fluids fluid Ethylene, Temperature, Time and Energy Equilibrium

ABSTRAK**Percobaan Kualitas *Ethylene* Dan Air Pada Alat Perpindahan Panas Dengan Simulasi Aliran Fluida**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana cairan *Ethylene* yang berfungsi sebagai *coolant* dan fluida air tersebut dapat bekerja dengan baik dan efisien untuk melepas panas pada alat perpindahan panas dengan simulasi aliran fluida dengan metode perhitungan menggunakan rumus Kesetimbangan Energi.

Berdasarkan penelitian dan sekaligus pembuatan alat simulasi Aliran Fluida yang telah dilakukan di Laboratorium Proses Produksi, untuk pengambilan data pada alat ini dibutuhkan Termometer($^{\circ}\text{C}$), Stopwatch(S) lalu dengan menggunakan cairan *Ethylene* dan fluida air pada alat simulasi yang bekerja selama 30 menit dengan suhu Heater yang di setel dengan variasi., T_1 , T_2 , T_3 , sampai T_4 (Storage) pada suhu 70°C , 80°C , 90°C .

Dengan Suhu 90°C Panas yang terbuang dari Cairan *Ethylene* adalah 617.064 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 0.0001427 W, pada Suhu 80°C Panas yang terbuang Dari Cairan *Ethylene* adalah 616.075 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 0.0001186 W, pada Suhu 70°C Panas yang terbuang dari Cairan *Ethylene* adalah 610.94 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 00.0000861 W.

Sedangkan dengan menggunakan fluida air pada alat simulasi yang bekerja selama 30 menit dengan suhu Heater yang di setel dengan variasi., T_1 , T_2 , T_3 pada suhu 70°C , 80°C , 90°C . Pada Suhu 90°C Panas yang terbuang dari fluida air adalah 614.081 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 849.969 W, pada Suhu 80°C Panas yang terbuang dari fluida air adalah 610.877 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 821.612 W, pada Suhu 70°C Panas yang terbuang dari Cairan *Ethylene* adalah 609.755 W, sedangkan T_4 (Storage) adalah 749.868 W.

Dengan menggunakan Cairan *Ethylene* maupun fluida air untuk Suhu 90°C , 80°C , 70°C dimana dari T_1 , T_2 , T_3 , Transfer panas ini berupa aliran *konveksi* pada temperatur ini tidak terjadi perubahan fase menjadi uap. Karena masih di bawah titik didih air. Untuk T_4 (Storage) dengan menggunakan cairan *Ethylene* tergambar jelas terjadi fase penguapan dimana volume *Ethylene* berkurang seiring kenaikan temperature dan hal ini pun terjadi juga pada penggunaan fluida air.

Kata kunci : fluida air dan cairan *Ethylene* ,Suhu, Waktu dan Kesetimbangan Energi