

# Desain rancang heat exchanger stage III pada pressure reduction system pada daughter station CNG GRANARY GLOBAL ENERGY dengan tekanan kerja 20 ke 5 bar = Desain of heat exchanger for pressure reduction system stage III on CNG daughter station CNG GRANARY GLOBAL ENERGY from 20 to 5 bar work pressure

Taufik Ramuli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387379&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Heat exchanger merupakan alat yang berfungsi memindahkan kalor antara dua fluida yang mempunyai perbedaan temperatur dan menjaga agar kedua fluida tersebut tidak bercampur (Cengel, 2003:569). Pada perkembangan saat ini telah dikembangkan berbagai jenis heat exchanger. Perpindahan panas secara konveksi sangat dipengaruhi oleh bentuk geometri heat exchanger dan tiga bilangan tak berdimensi, yaitu bilangan Reynold, bilangan Nusselt dan bilangan Prandtl. Pengaruh debit dan temperatur pada CNG dan air sangat berpengaruh kepada jumlah pipa yang digunakan karena hal itu secara langsung mengubah laju perpindahan kalor. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh debit dan temperatur CNG dan air terhadap jumlah pipa dan vibrasi yang terjadi pada alat penukar kalor.

Dalam penelitian ini digunakan 4 (empat) macam variasi debit CNG, yaitu 500m<sup>3</sup>/hr, 630 m<sup>3</sup>/hr, 1000 m<sup>3</sup>/hr, dan 1200 m<sup>3</sup>/hr. dan laju aliran air panas di bagian pipa luar konstan 22 m<sup>3</sup>/hr. Data hasil pengujian dari masing-masing variasi dibandingkan data tanpa turbulator, secara keseluruhan mengalami peningkatan jumlah pipa yang digunakan. Dengan peningkatan debit yang maksimum 1200m<sup>3</sup>/hr didapat jumlah pipa maksimum yaitu 4 pipa menggunakan 9 pass.

.....Heat exchanger is a tool that serves to transfer heat between two fluids have different temperatures and keep the two fluids do not mix ( Cengel, 2003:569 ). At the current developments have developed various types of heat exchangers. Heat transfer by convection is strongly influenced by the geometry of the heat exchanger and three dimensionless number, the Reynolds number, Nusselt number and Prandtl numbers. Effect of discharge and water temperature on CNG and are very influential to the number of pipes used because it directly alters the rate of heat transfer. the purpose of the to be achieved in this study was to determine the effect of discharge and water temperature and the amount of CNG pipe and vibration that occurs in a heat exchanger.

This study used four (4 ) discharge variations CNG , which is 500m<sup>3</sup>/hr, 630 m<sup>3</sup>/hr , 1000 m<sup>3</sup>/hr , and 1200 m<sup>3</sup>/hr . and the hot water flow rate constant at the outer pipe 22 m<sup>3</sup>/hr . Data the test results of each variation compared to the data without turbulator , overall has increased the amount of pipe used . With the increase in discharge 1200m<sup>3</sup>/hr maximum obtained the maximum number of pipe that is 4 pipes using 9 pass.