

INTISARI

Penukar panas EC01 yang terletak di unit 130-C01 mengalami kebocoran pada tabung (90-10 CuNi). Fluida yang mengalir pada sisi tabung adalah air laut, dan sisi cangkang adalah udara. Masalah kebocoran disebabkan karena erosi pada bagian tabung penukar panas menyebabkan terganggunya proses produksi sampai mengakibatkan pabrik mati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat mekanik dan fisik dari material 90-10 CuNi dan duplex stainless steel yang digunakan dalam penukar panas. Sifat – sifat ini sangat penting dalam memastikan efisiensi dan reliabilitas penukar panas, terutama dalam memproduksi methanol di PT Kaltim Methanol Industri. Metode penelitiannya yaitu survei lapangan, identifikasi masalah, pengumpulan data kemudian hasil dan analisa. Data diperoleh dari pemantauan pada unit dan data sheet kemudian, metode yang digunakan untuk menghitung laju perpindahan panas menggunakan metode NTU-Efektivitas. Hasil analisa menunjukkan bahwa kebocoran pada tabung penukar panas material 90-10 CuNi disebabkan oleh laju aliran yang tidak mampu diterima oleh material tersebut, kemudian untuk mengatasi masalah ini dengan mengganti material menjadi duplex stainless steel SAF 2507. Dalam kesimpulan penelitian material duplex stainless steel dapat menahan laju aliran pada penukar panas EC01, serta memiliki keunggulan lain seperti laju korosi yang lebih kecil.

Kata kunci : Penukar Panas, Perpindahan panas, nikel tembaga, besi tahan karat

ABSTRACT

Heat exchanger EC01 located in unit 130-C01 experienced a leak in the tube (90-10 CuNi). The fluid flowing on the tube side is sea water, and the shell side is air. The leak problem is caused by erosion of the heat exchanger tube, causing disruption to the production process, resulting in the factory shutting down. This research aims to determine the mechanical and physical properties of 90-10 CuNi and duplex stainless steel materials used in heat exchangers. These properties are very important in ensuring the efficiency and reliability of heat exchangers, especially in producing methanol at PT Kaltim Methanol Industri. The research method is field survey, problem identification, data collection then results and analysis. Data is obtained from monitoring the unit and data sheets, then the method used to calculate the pressure transfer rate uses the NTU-Effectiveness method. The analysis results show that the leak in the 90-10 CuNi material heat exchanger tube is caused by a flow rate that the material cannot accept, then to overcome this problem by changing the material to duplex stainless steel SAF 2507. In the conclusion of the research, the duplex stainless steel material can withstand the flow. flow in the EC01 heat exchanger, and has other advantages such as a smaller corrosion rate.

Keywords : heat exchanger, heat transfer, Copper Nickel, Stainless steel