

RINGKASAN

Sumber daya energi fosil, khususnya gas alam memegang peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan energi global. Salah satu hasil dari pengolahan gas alam yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah *Natural Gas Liquid* (NGL). NGL merupakan kelompok hidrokarbon cair yang diekstraksi dari gas alam dalam bentuk komponen, seperti *ethane*, *propane*, *iso butane*, *normal butane*, *iso pentane*, *normal pentane* dan *hexane group*. Kebutuhan energi tersebut dipenuhi terutama dari sumber energi fosil, yaitu minyak bumi, batu bara dan gas alam. Gas alam mempunyai peranan yang sangat baik dalam sektor industri, terutama pada sektor industri gas. Salah satu komponen kunci dalam instalasi pengolahan *Natural Gas Liquid* (NGL) adalah *Heat Exchanger* (03-E-4001). Alat ini berfungsi memindahkan panas dari satu fluida ke fluida lainnya tanpa mencampurkannya secara langsung. Dalam operasional sistem perpindahan panas khususnya pada *heat exchanger* jenis *shell and tube*, evaluasi terhadap performa termal sangatlah penting. Salah satu metode yang paling umum dan efektif untuk menilai kinerja alat ini adalah melalui evaluasi neraca energi. Telah dilakukan analisa mengenai neraca energi alat yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil neraca energi yang didapatkan. Penelitian tersebut menggunakan metode menghitung dengan mengumpulkan data massa (mol) fluida panas (*condensate*) dan fluida dingin (*natural gas liquid*) yang masuk dan keluar pada *heat exchanger* 03-E-4001.

SUMMARY

Fossil energy resources, especially natural gas, play an important role in meeting global energy needs. One of the results of natural gas processing that has high economic value is Natural Gas Liquid (NGL). NGL is a group of liquid hydrocarbons extracted from natural gas in the form of components, such as ethane, propane, isobutane, normal butane, isopentane, normal pentane and hexane group. These energy needs are met mainly from fossil energy sources, namely petroleum, coal and natural gas. Natural gas has a very good role in the industrial sector, especially in the gas industry sector. One of the key components in the Natural Gas Liquid (NGL) processing installation is the Heat Exchanger (03-E-4001). This tool functions to transfer heat from one fluid to another without mixing them directly. In the operation of the heat transfer system, especially in the shell and tube type heat exchanger, evaluation of thermal performance is very important. One of the most common and effective methods for assessing the performance of this tool is through energy balance evaluation. An analysis has been carried out on the energy balance of the tool which aims to evaluate the results of the energy balance obtained. The study used a calculation method by collecting mass data (moles) of hot fluid (condensate) and cold fluid (natural gas liquid) entering and leaving the 03-E-4001 heat exchanger.