

ABSTRAK

Teknologi pengeringan melalui pengeluaran air atau memisahkan air dari bahan, biasanya menggunakan energi panas. Dalam pengembangannya, teknologi pengeringan sudah memanfaatkan proses Vakum untuk mengeluarkan air dalam bahan yang dikeringkan dengan menurunkan tekanan parsial uap air di dalam ruang pengering. Pada Proses *Dryer Fatty Acid Methyl Ester* di Biodiesel Plan sering dijumpai kegagalan kerja, salah satu penyebabnya adalah ettingan temperatur pengeringan yang tidak tepat sehingga mempengaruhi proses penguapan air pada minyak biodiesel sehingga *quality* yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan dan debit aliran yang dihasilkan pompa. Kinerja hidrolis pompa inilah yang akhirnya mempengaruhi Efisiensi total kerja pompa yang sering mengalami penurunan. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data dengan metode analisis kuantitatif, untuk menganalisis efisiensi kerja pada pengering vakum dengan bantuan Liquid Ring Vacuum Pumps two stage LPH 75320 yang mampu menghasilkan temperatur fluida yang cukup tinggi. Pengujian dengan tiga variasi temperatur fluida, yaitu 145, 150 dan 155⁰C mendapatkan hasil dimana pada temperatur 145⁰C diperoleh efisiensi total pompa vakum sebesar 51 %. Pada temperatur 150⁰C diperoleh sebesar 78 % dan pada temperatur 155⁰C diperoleh sebesar 90%. Disimpulkan 145⁰C pompa vakum bekerja kurang efisien dalam proses produksi dimana proses penguapan uap air yang ada pada minyak biodiesel tidak terhisap semua sehingga menyebabkan *quality* tidak sesuai spesifikasi biodiesel yang diinginkan, sedangkan pada kondisi temperatur yang lebih tinggi 155⁰C pompa vakum dapat bekerja lebih efisien dalam proses produksi dimana proses penguapan uap air yang ada pada minyak biodiesel terhisap semua sehingga menyebabkan *quality* sesuai spesifikasi biodiesel yang diinginkan.

Kata Kunci: Pompa Vakum, *Dryer* FAME, Efisiensi

ANALYSIS EFFICIENCY OF INCREASE TEMPERATURE VACUUM PUMP IN FATTY ACID DRYER PROCESS METHYL ESTER IN BIODIESEL PLANT

ABSTRACT

Drying technology by removing water or separating water from the material, usually uses heat energy. In its development, drying technology has utilized the vacuum process to remove water in the dried material by lowering the partial pressure of water vapor in the drying chamber. In the Fatty Acid Methyl Ester Dryer Process in the Biodiesel Plant, work failures are often encountered, one of the causes is the improper setting of the drying temperature which affects the process of water evaporation in biodiesel oil so that the resulting quality is not as desired and the flow rate generated by the pump. The hydraulic performance of this pump ultimately affects the total working efficiency of the pump, which often decreases. In this study, data was collected using quantitative analysis methods, to analyze the work efficiency of the vacuum dryer with the help of Liquid Ring Vacuum Pumps two stage LPH 75320 which is capable of producing a fairly high fluid temperature. Tests with three variations of fluid temperature, namely 145, 150 and 155⁰C obtained results where at a temperature of 145⁰C a total vacuum pump efficiency of 51% was obtained. At a temperature of 150⁰C it is obtained by 78% and at a temperature of 155⁰C it is obtained by 90%. It can be concluded that 145⁰C vacuum pump works less efficiently in the production process where the process of evaporating water vapor in the biodiesel oil is not all sucked in, causing the quality to not match the desired biodiesel specifications, whereas at higher temperature conditions 155⁰C the vacuum pump can work more efficiently in the production process where the process of evaporation of water vapor in the biodiesel oil is all sucked in, causing the quality to meet the desired biodiesel specifications.

Keywords: Vacuum Pump, Dryer FAME, Efficiency