

# **RETROFIT POMPA SENTRIFUGAL UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS DISTRIBUSI BAHAN BAKAR MINYAK**

**Muhammad Auzan Winandi**

## **ABSTRAK**

Dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen yang meningkat terhadap bahan bakar minyak, jaringan distribusi BBM Cilacap – Yogyakarta (CY) berupaya melakukan optimalisasi dan peningkatan kapasitas distribusi bahan bakar yang lebih besar. Menyesuaikan dengan hal tersebut, peningkatan performa pompa penguat atau *booster pump* berjenis pompa sentrifugal *multistage* between bearing pada sistem perpipaan Cilacap – Yogyakarta (CY) III diperlukan untuk memenuhi sistem operasional yang dibutuhkan. Metode yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas distribusi dalam penelitian ini adalah dengan meningkatkan putaran pompa melalui perubahan rasio *gearbox*. Berdasarkan hasil analisa performa yang dilakukan, retrofit untuk meningkatkan kapasitas pompa dari 250 m<sup>3</sup>/h menjadi 300 m<sup>3</sup>/h dapat dilakukan dengan cara meningkatkan putaran pompa dari 3600 rpm menjadi 4320 rpm. Naiknya putaran pompa ini juga berpengaruh pada *head* pompa yang meningkat dari 920 meter menjadi 1325 meter. Daya yang dibutuhkan pompa meningkat dari 680 kW menjadi 1.175 kW. *Net Positive Suction Head required* pompa meningkat dari 8 meter menjadi 11,5 meter. Efisiensi pompa meningkat dari 78,4% menjadi 85,5%. Kenaikan efisiensi pompa ini disebabkan oleh naiknya rasio daya hidrolis pompa terhadap *Brake kilo Watt*.

**Kata kunci:** *retrofit, pompa sentrifugal, kapasitas pompa, putaran pompa*

# **CENTRIFUGAL PUMP RETROFIT TO INCREASE DISTRIBUTION CAPACITY OF FUEL OIL**

**Muhammad Auzan Winandi**

## **ABSTRACT**

*Due to the expanded amount of fuel consumption of the consumers, Cilacap – Yogyakarta (CY) fuel distribution network intends to optimize and increase the distribution capacity for a larger fuel supply. Following this, an increase in the performance of the booster pump with multistage between bearing type centrifugal pump on the Cilacap – Yogyakarta (CY) III pipeline system is necessary to fulfill the operating system needs. In this study, the method used to increase the pump capacity is to control the rotation of the pump by changing the gearbox ratio. Based on the pump performance analysis, retrofit aimed to increase the pump capacity from 250 m<sup>3</sup>/h to 300 m<sup>3</sup>/h can be done by increasing the pump rotation from 3600 rpm to 4320 rpm. This increase in pump rotation also affects the pump head which increases from 920 meters to 1325 meters. The power required increased from 680 kW to 1.175 kW. The Pump's Net Positive Suction Head required increased from 8 meters to 11,5 meters, and the pump's efficiency also increased from 78,4% to 85,5%. The rising amount of the pump's efficiency is due to the increase of the hydraulic power ratio to Brake kilo Watts.*

**Keywords:** *retrofit, centrifugal pump, pump capacity, pump rotation*