

ABSTRACT

Centrifugal pumps include dynamic pumps and are widely used in industry, such as the crude oil transfer for oil refinery from the raw material storage tanks which will be flowed to the distillation column. Problems that occur in pump 16-P-113-B or chilled water circulating pump is the electric current of overload induction motor, so when the pump is running, the electric current goes through the limit specified by the pump while the limit of the pump is 28 A. After passing the limit there is sensor to turn off the pump, so the pump is not operating.

To solve this problem is by trimming the diameter of the impeller. Trimming the diameter of the impeller is done with a lathe. The trimming done by reduction of 1 mm, 3 mm, 5 mm, 7 mm, 9 mm, 11 mm, and 13 mm. Calculation of pump performance required are affinity law, water power (Water Horse Power), shaft power (Brake Horse Power), and pump input power.

The resulting flow rate is 513,89 m³/h by trimming the 13 mm impeller diameter. The resulting electric current is 24,09 A by trimming the 13 mm impeller diameter. Based on the impeller diameter trimming chart, the trimming diameter of the impeller can reduce the flow rate and the electric current to prevent overload the electric current in pump 16-P-113- B.

Key words: centrifugal pump, trimming diameter impeller, flow rate, electric current

INTISARI

Pompa sentrifugal termasuk pompa dinamik dan banyak digunakan di perindustrian, seperti pada kilang minyak pemindahan *crude oil* dari tanki penampungan bahan baku yang akan dialirkan ke kolom destilasi. Permasalahan yang terjadi pada pompa 16-P-113-B atau *chilled water circulating pump* adalah arus listrik pada motor induksi *overload*, sehingga saat pompa *running*, arus listrik melewati batasan yang ditentukan pompa tersebut sedangkan batasan dari pompa tersebut yaitu 28 A. Setelah melewati batasan terdapat sensor untuk mematikan pompa sehingga pompa tersebut tidak beroperasi.

Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan cara *trimming* diameter impeler. *Trimming* diameter impeler dilakukan dengan mesin bubut. Pemangkasan dilakukan dengan *mentrimming* 1 mm, 3 mm, 5 mm, 7 mm, 9 mm, 11 mm, dan 13 mm. Perhitungan performa pompa yang dibutuhkan yaitu hukum affinitas, daya air (*Water Horse Power*), daya poros (*Brake Horse Power*), dan daya input pompa.

Flow rate yang dihasilkan adalah dengan melakukan *trimming* diameter impeler 13 mm yaitu $513,89 \text{ m}^3/\text{h}$. Arus listrik yang dihasilkan adalah 24,09 A dengan melakukan *trimming* diameter impeler 13 mm. Berdasarkan grafik *trimming* diameter impeler yang didapat, grafik *trimming* diameter impeler dapat menurunkan *flow rate* dan arus listrik pada motor induksi sehingga mencegah terjadinya *overload* arus listrik pada pompa 16-P-113-B.

Kata kunci: pompa sentrifugal, *trimming* diameter impeler, *flow rate*, arus listrik