

ABSTRAK

Pada proses produksi sistem pendinginan, diperlukan pompa sentrifugal untuk menyalurkan air. Pada PLTU Lestari Banten Energi, pompa sentrifugal digunakan sebagai pompa *screen wash*, yang berfungsi untuk membersihkan sampah pada *screen bar*. *Screen bar* merupakan bagian dari peralatan *travelling screen*, proses pengambilan air laut yang disaring oleh *travelling screen* digunakan sebagai bagian dari sistem proses pendinginan pada pembangkit listrik. Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah, pompa *screen wash* sering mengalami kerusakan sehingga fungsi kerja dari pompa tersebut kurang maksimal. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian mengenai penyebab kinerja pompa *screen wash* yang kurang maksimal. Metode yang digunakan untuk *predictive maintenance* pompa *screen wash* adalah dengan metode getaran. Metode getaran pada penelitian ini, menggunakan *Vibration analyzer Emerson CSI 2140*. Selanjutnya data dilakukan analisis data dengan menggunakan perangkat lunak *AMS Machinery Health Manager*. Dengan peralatan ini dapat diprediksi kerusakan akibat *missalignment* dan *looseness* pada motor dan pompa *screen wash* berdasarkan standart ISO 10816-3. Hasil analisis menunjukkan kenaikan *trending* vibrasi di arah radial pada saat gejala kerusakan *misalignment*. Pada spektrum yang terjadi menunjukkan *peak* di 1x,2x dan 3x rpm yang dominan pada motor maupun pompa yang dapat mengindikasikan gejala kerusakan yang menyebabkan terjadi nya *bearing* rusak pada motor dan pompa, kopling yang aus serta menimbulkan suara bising yang berlebih. Dari hasil analisis getaran ini dapat memudahkan *preventive maintenance* yang diperlukan pada pompa sentrifugal, sehingga kerugian produksi dapat diminimalkan.

Kata kunci: Pompa Sentrifugal, Getaran, *Missalignment*, *Looseness*, *preventive maintenance*

ANALYSIS OF DAMAGE TO CENTRIFUGAL PUMPS DUE TO MISSALIGNMENT USING THE VIBRATION METHOD

ABSTRACT

In the production process of the cooling system, a centrifugal pump is needed to distribute water. At PLTU Lestari Banten Energi, a centrifugal pump is used as a screen wash pump, which functions to clean the garbage on the screen bar. The screen bar is part of the traveling screen equipment. The process of taking seawater filtered by a traveling screen is used as part of the cooling process system at the power plant. The problem that occurs in the field is that the screen wash pump is often damaged so that the work function of the pump is not optimal. Therefore, research is needed on the causes of the less than optimal performance of the screen wash pump. The method used for predictive maintenance of the screen wash pump is the vibration method. The vibration method that will be carried out in this study uses a Vibration analyzer Emerson CSI 2140. Furthermore, data analysis is carried out using AMS Machinery Health Manager software. With this equipment, it is possible to predict damage due to misalignment and looseness of the motor and screen wash pump based on the ISO 10816-3 standard. The results of the analysis show an increase in the trending vibration in the radial direction when the symptoms of misalignment damage. In the spectrum that occurs, it shows peaks at 1x, 2x and 3x rpm which are dominant on the motor and pump which can indicate symptoms of damage causing damaged bearings on the motor and pump, worn clutch and causing excessive noise. From the results of this vibration analysis, it can facilitate the preventive maintenance needed on centrifugal pumps, so that production losses can be minimized.

Key words: Centrifugal pump, , Vibration, Spectrum, Missalignment, Looseness, preventive maintenance