

ANALISA GETARAN PADA BEARING POMPA SENTRIFUGAL UNTUK MONITORING KONDISI DI PDAM TIRTA TERUBUK BENGKALIS

Nama : Irfan Maulana
Nim : 2204211369
Dosen Pembimbing : Erwen Martianis, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Pompa sentrifugal merupakan peralatan krusial di PDAM Tirta Terubuk Bengkalis, di mana kinerjanya sangat bergantung pada kondisi *bearing*. Getaran berlebih pada *bearing* menjadi indikator utama kerusakan yang dapat menyebabkan *downtime* operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis getaran pada *bearing* pompa sebagai metode monitoring kondisi, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab getaran, serta merumuskan rekomendasi perawatan yang efektif. Metode penelitian melibatkan studi lapangan dengan pengukuran getaran secara langsung pada *bearing housing* pompa menggunakan sensor getaran tiga sumbu (horizontal, vertikal, aksial). Data sinyal getaran mentah yang diperoleh kemudian diolah menggunakan perangkat lunak MATLAB untuk menghitung nilai RMS (*Root Mean Square*) dan memvisualisasikan karakteristik getaran. Analisis penyebab getaran dilakukan menggunakan diagram Fishbone, dan hasilnya dibandingkan dengan standar keparahan getaran ISO 10816-3. Hasil analisis menunjukkan tingkat getaran yang sangat tinggi dan mengkhawatirkan. Nilai RMS pada sumbu Y (28.730 mm/s) dan Z (38.877 mm/s) masuk dalam Zona D (Merusak), sementara sumbu X (4.670 mm/s) berada di Zona C (Perhatian). Hasil ini mengindikasikan adanya kerusakan serius pada *bearing* yang memerlukan tindakan segera. Getaran berlebih terbukti menjadi penyebab utama percepatan keausan dan potensi kegagalan prematur pada *bearing*. Direkomendasikan untuk melakukan perbaikan segera, menerapkan strategi perawatan berbasis kondisi (*condition-based maintenance*), serta meningkatkan kualitas prosedur perawatan seperti *alignment* dan pelumasan untuk memperpanjang umur pakai pompa.

Kata Kunci: Analisis Getaran, Pompa Sentrifugal, *Bearing*, Monitoring Kondisi, ISO 10816-3, Perawatan Prediktif.