

ANALISIS GETARAN POMPA *CENTRIFUGAL* UNTUK MENDETEKSI POTENSI KERUSAKAN PADA *IMPELLER* DI PDAM TIRTA TERUBUK BENGKALIS

Nama : Ihfan Zuhairi
Nim : 2204211305
Dosen Pembimbing : Erwen Martianis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pompa sentrifugal merupakan mesin vital dalam industri, dan kerusakan *impeller* dapat menyebabkan kerugian ekonomi serta gangguan operasional yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik getaran, menentukan parameter yang paling efektif, dan mengintegrasikan hasilnya ke dalam program pemeliharaan rutin. Metodologi penelitian melibatkan pengukuran getaran pada *casing* pompa menggunakan alat *Vibration Monitoring*. Data mentah getaran pada sumbu horizontal (X), vertikal (Y), dan aksial (Z) diolah menggunakan program MATLAB untuk menghitung nilai *Root Mean Square* (RMS). Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan standar ISO 10816-3 untuk mengklasifikasikan kondisi getaran. Hasil analisis menunjukkan amplitudo getaran yang signifikan pada masing-masing sumbu, dengan sumbu X memiliki amplitudo terendah (-10 hingga 10), sumbu Y lebih tinggi (15 hingga 35), dan sumbu Z tertinggi (30 hingga 45). Nilai RMS yang dihitung adalah 4.268 mm/s untuk sumbu X, 28.107 mm/s untuk sumbu Y, dan 38.704 mm/s untuk sumbu Z. Berdasarkan standar ISO 10816-3, sumbu X berada di Zona C (*Short-term operation allowable*), sementara sumbu Y dan Z berada di Zona D (*Vibration causes damage*). Kesimpulannya, analisis getaran terbukti efektif dalam mendeteksi kondisi kritis pada *impeller*, memungkinkan perencanaan perbaikan yang lebih efisien, mengurangi *downtime*, dan memperpanjang umur pakai pompa.

Kata Kunci: Pompa Sentrifugal, Getaran, *Impeller*, Analisis Getaran, ISO 10816-3