

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Perubahan teknologi menjadikan pola tingkah manusia yang berhubungan dengan kehidupan seringkali diperluas. Orang romawi kuno menggerakkan roda gigi menggunakan kuda, tenaga budak, dan mungkin juga tenaga air untuk itu manusia menciptakan alat yang dapat membantu meringankan beban untuk memindahkan air, salah satunya adalah pompa. Pompa merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengubah energi mekanis menjadi energi hidrolis. Secara umum pompa digunakan untuk memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menaikkan tekanan fluida tersebut, dan pompa memberikan energi kepada fluida yang dipompanya.

Pompa sentrifugal tipe overhang W-GA 1033A adalah salah satu jenis pompa pemindah non positif yang prinsip kerjanya mengubah energi kinetis (kecepatan) fluida menjadi energi potensial (dinamis) melalui suatu impeller yang berputar dalam *casing*, untuk bekerja pompa membutuhkan energi yang diperoleh dari luar yang biasa diperoleh dari motor listrik atau motor bakar. Pompa jenis ini mempunyai tipe *closed impeller* dan memiliki satu saluran hisap dan satu saluran buang.

Keunggulan Pompa Sentrifugal adalah harga yang lebih murah, konstruksi pompa sederhana, mudah pemasangan maupun perawatan, kapasitas dan tinggi tekan (*head*) yang tinggi, kehandalan dan ketahanan yang tinggi yaitu tahan dioperasikan dalam jangka waktu yang lama, untuk mencegah adanya penurunan kapasitas produksi akibat kerusakan mesin maka perlu adanya suatu proses *management maintenance* yang lebih baik. Aktivitas proses *management maintenance* yang dimaksud meliputi perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) yang dilakukan secara berkala. Berdasarkan besarnya kerugian yang terjadi akibat kerusakan mesin yang tidak terprediksi sehingga menyebabkan *downtime* berakibat

terhentinya proses produksi serta tidak adanya standarisasi yang dijadikan acuan dalam proses *maintenance* untuk analisa tipe kegagalan dan efek yang ditimbulkan terhadap *lifetime* suatu alat.

## 1.2 Rumusan masalah

Setiap perusahaan pasti mengalami kendala pada produksinya atau kerusakan pada mesin. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah masalah mengenai perawatan (*maintenance*) pompa sentrifugal. Beberapa masalah yang akan diteliti adalah:

- Kerusakan apa saja yang mungkin terjadi pada pompa sentrifugal overhang W-GA 1033A?
- Bagaimana cara mengetahui kerusakan tersebut dengan metode pengukuran vibrasi pada pompa sentrifugal overhang W-GA 1033A?
- Bagaimana mengetahui *reliability* pompa tersebut pada saat kondisi beroperasi, dan mengalami kerusakan?

## 1.3 Batasan masalah

Dalam hal ini akan membahas mengenai tinjauan perawatan (*maintenance*) pompa sentrifugal di PT. Pupuk Kujang.

- Jenis pompa yang di pakai adalah pompa sentrifugal overhang W-GA 1033A.
- Maintenance yang di pakai adalah *predictive maintenance* untuk metode pengukuran vibrasi.

## 1.4 Tujuan penelitian

Tujuan yang dilakukan dari penelitian adalah:

- Dapat mengetahui pemeliharaan dengan metode pengukuran vibrasi pada pompa sentrifugal overhang W-GA 1033A
- Dapat mengetahui laju kerusakan, *reliability* dan *availability* pompa sentrifugal overhang W-GA 1033A.

## **1.5 Sistematika penulisan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis menyusunnya dalam sistematika sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TEORI DASAR**

Pada bab ini berisikan mengenai pompa sentrifugal, dan teori-teori yang menjadi dasar dalam melakukan perawatan (*maintenance*) pompa sentrifugal.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah sebelum dilakukannya proses perawatan (*maintenance*) pompa sentrifugal.

### **BAB IV : ANALISA DAN EVALUASI**

Pada bab ini menjelaskan tentang analisa dari *predictive maintenance* yang dimulai dengan pengambilan data dari tahun 2014 dan 2015, dengan pengambilan data dari 9 kali pemeliharaan.

### **BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini penulis membuat kesimpulan dari data yang diperoleh dilapangan dan data literatur.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

