

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri, Pompa merupakan mesin yang berperan penting dalam menghasilkan dan mendistribusikan fluida cair bertekanan. Dalam mendistribusikan fluida cair bertekanan, pompa memegang peranan yang penting, karena paling luas jangkauan kerjanya. Karena luas jangkauan kerja yang dibutuhkan, maka dibutuhkan pompa dengan beban kerja yang sesuai.

Pompa adalah mesin fluida yang berfungsi untuk memindahkan fluida cair dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara memberikan energi mekanik pada pompa yang kemudian diubah menjadi energi gerak fluida. Pompa terdiri dari beberapa jenis salah satunya adalah pompa sentrifugal.

Setiap alat atau mesin yang berputar akan menimbulkan getaran, dimana getaran tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada komponen mesin tersebut salah satunya adalah bantalan. Oleh karena itu mesin yang berputar seperti pompa harus dilakukan monitoring vibrasi secara berkala agar meminimalisir rusak komponen pada mesin tersebut.

Bantalan sebagai pendukung gerakan poros, sangat besar perannya dalam operasi kerja pompa. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa setiap desain pompa memiliki spesifikasi dalam bentuk dan posisi masing-masing komponen. Demikian juga halnya dengan bantalan, banyak sekali desain pompa yang meletakkan bantalan pada berbagai posisi, hal ini disesuaikan dengan fungsi utamanya yaitu mendukung gerakan relatif poros. <sup>[5]</sup>

Cacat pada bantalan bola dapat dikelompokkan dalam dua kategori yaitu cacat lokal dan cacat terdistribusi. Jenis cacat yang termasuk dalam cacat lokal adalah adanya goresan, keausan ataupun pecah pada lintasan dalam, lintasan luar dan bola. Sinyal yang dibangkitkan karena cacat lokal ini berupa impuls, yaitu pada saat elemen rotasi bersentuhan dengan cacat lokal tersebut. Mesin atau pompa yang beroperasi secara terus – menerus akan berdampak kepada umur pakai bantalan yang digunakan pada pompa tersebut. Umur pakai bantalan yang tidak sesuai dengan beban kerja pompa akan mengakibatkan terjadi kerusakan dini pada bantalan tersebut, sehingga mempengaruhi kerja pompa. <sup>[5]</sup>

### 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut ini:

- 1) Bagaimana menentukan metode pengukuran getaran pompa sentrifugal?
- 2) Bagaimana mengetahui umur pakai bantalan?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal yaitu:

- 1) Pengukuran getaran pada pompa sentrifugal type 3003JA di PT.Pupuk Kujang Cikampek
- 2) Pengukuran getaran dilakukan pada *Bearing Housing* pompa sentrifugal
- 3) Pengukuran getaran dilakukan pada saat pompa beroperasi

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

- a) Mengetahui faktor penyebab kerusakan pada pompa sentrifugal 3003JA
- b) Mengetahui karakteristik sinyal getaran yang dihasilkan oleh pompa yang mengalami kerusakan pada komponen.
- c) Mengetahui umur pakai bantalan

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistem penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

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

#### **BAB II Studi Literatur**

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.

#### **BAB III Metodologi**

Bab ini berisikan tentang diagram alir proses perancangan, manfaat yang ingin dicapai, prediksi tugas akhir, rencana kegiatan, dan prakiraan biaya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**