

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LatarBelakang

Pompa merupakan suatu mesin fluida yang di gunakan untuk memindahkan cairan secara kontinue dari suatu tempat ke tempat lain, melalui sistem perpipaan dengan cara menambah energi pada cairan, penggunaan pompa sentrifugal dalam industri minyak menurut karakteristik pompa yang di gunakan untuk minyak mendapatkan nilai peformasi pompa dengan kepercayaan yang tinggi. Salah satu masalah yang sering di temui Dietzel (1990),

Kavitasi pada pompa sentrifugal merupakan momok permasalahan utama yang sering kali terjadi pada permesinan yang dapat menyebabkan merosotnya kinerja hidrolik, kerusakan pada komponen, getaran dan menghasilkan kebisingan. Oleh karenanya, penanganan sedini mungkin perlu dilakukan dalam mendeteksi kavitasi yang terjadi pada pompa. Banyak metode yang telah berkembang dalam mendeteksi kavitasi pada pompa sentrifugal. Diantaranya adalah dengan menggunakan metode deteksi getaran. Dengan menganalisa karakteristik getaran yang dihasilkan permesinan, metode ini sudah tidak diragukan lagi merupakan metode yang sangat tepat untuk digunakan dalam menganalisis dan mendiagnosis kerusakan seperti halnya fenomena kavitasi yang terjadi pada pompa sentrifugal. Scheffer dan Girdhar (2004)

Dalam mendeteksi kavitasi telah banyak penelitian yang merujuk dengan menggunakan kedua teknik analisis tersebut. Namun, penggunaan dengan menggunakan metode analisis domain frekuensi dikatakan kurang mampu menjelaskan hubungan yang terjadi antara fenomena kavitasi yang terjadi terhadap sistem permesinan (Al-Hashmi 2009).

menerangkan tentang bagaimana mendeteksi kesalahan yang terjadi pada pompa sentrifugal dan metode diagnosis yang dapat digunakan. Disebutkan bahwa pada pompa sentrifugal, sumber getaran dan suara yang mengganggu mungkin dapat terjadi dikarenakan oleh aspek mekanik maupun hidrolik. Oleh karenanya sangat mudah dalam melacak kerusakan mekanik namun tidak dengan kerusakan hidrolik. Metode yang digunakan dalam mendiagnosis noise dan vibrasi pada pompa sentrifugal dibagi menjadi dua langkah, yaitu dengan pengukuran intensitas vibrasi dan noise yang dihasilkan kemudian menganalisis nilai level getaran. Dengan teknik tertentu, sinyal

getaran dapat digunakan untuk mendeteksi dan meralat permasalahan pada pompa seperti unbalance, misalignment, turbulensi, kavitasi dan lainnya. Birajdar (2009)

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan permasalahan yang akan dihadapi adalah :

1. Bagaimana pengaruh sumur terhadap unjuk kerja pompa sentrifugal?
2. Mencari perbandingan hasil mengukur volume air unjuk kerja pompa sentrifugal ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun rumusan permasalahan yang akan dihadapi adalah :

- 1 Variasi debit air yakni pada variasi Air 90 ml+ gliserin 10 ml dan cmc 10% + air 90% Pipa pengantar dari pipa pvc yang terbuat dari alumunium.
- 2 Diameter pipa yang di gunakan  $\frac{3}{4}$  inc

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa pengaruh viskositas ke pompa sentrifugal, serta membut rangka untuk dudukan pompa dan bak penampung air.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat daristudi eksperimental ini adalah sebagai berikut :

### **a. Bagi penulis**

Dapat memperoleh ilmu tentang eksperimen viskositas fluida .

### **b. Bagi Akademik**

Pembuatan mesin ini, dapat dipergunakan sebagai pengembangan keilmuan, membekali mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus mengenai analisa eksperimental pengaruh viskositas fluida terhadap unjuk kerja pompa

Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah masyarakat dapat mengetahui mengenai esperimental pengaruh viskositas fluida terhadap unjuk kerja pompa sentrifugal pada penggunaan sumur dangkal.