

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini sangat pesat, hal ini memberi tanda sangat semakin majunya peradaban manusia, salah satu wujudnya adalah kesibukan manusia yang kian meningkat hal inilah menuntut para ilmuan untuk berusaha menciptakan suatu alat mesin kinerja membantu manusia.

Pompa merupakan salah satu alat yang banyak digunakan dalam dunia industri. Hampir pada setiap industri menggunakan pompa sebagai sarana penunjang proses produksi yang ada. Pompa digunakan untuk memindahkan fluida cair dari tekanan rendah ke tekanan yang lebih tinggi atau tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi. Bekerja dengan prinsip putaran *impeller* sebagai elemen-elemen pemindah fluida yang digerakkan oleh suatu penggerak mula. Zat cair yang berada di dalam akan berputar akibat dorongan sudu-sudu dan menimbulkan gaya sentrifugal yang menyebabkan cairan mengalir dari tengah *impeller* dan keluar melalui saluran di antara sudu-sudu dan meninggalkan *impeller* dengan kecepatan tinggi.

PT MESKOM AGRO SARIMAS merupakan perusahaan swasta yang mengelola air gambut menjadi air mineral yang siap dikonsumsi oleh masyarakat. Dalam proses pengelolaan air mineral ini kinerja pompa sentrifugal sangatlah dibutuhkan guna menyalurkan air dari kanal menuju pabrik. Turunnya performansi pompa secara tiba-tiba dan ketidakstabilan dalam operasi sering menjadi masalah yang serius dan mengganggu kinerja sistem secara keseluruhan. Salah satu indikasi penyebab turunnya performansi pompa adalah apa yang dikenal sebagai peristiwa kavitasi, dan menjadi ancaman serius pada pengoprasian pompa sentrifugal.

Dari data yang didapatkan diketahui bahwa pompa sentrifugal dengan hisapan tunggal sering mengalami masalah karena *impellernya* bergesekan dengan

*casing* pompa sehingga, menyebabkan keausan pada material *impeller*. Pada umumnya apabila hal ini terjadi dilakukan dengan pergantian *impeller* yang frekuensinya lebih cepat dari penjadwalan *maintenance* pompa tersebut.

Permasalahan yang dihadapi saat ini menjadi perhatian oleh *management* PT MESKOM AGRO SARIMAS adalah persoalan pada pompa sentrifugal, terutama di *impellernya*. secara faktual tingkat kerusakan masih dalam batas-batas target. Tetapi potensi kemungkinan kerusakan pada pompa sentrifugal akan berakibat serius pada suplai air yang dapat merugikan perusahaan itu sendiri. Hal inilah yang menjadi alasan perlu menggunakan metode yang mampu menyediakan daftar potensi kerusakan pompa sentrifugal di PT MESKOM AGRO SARIMAS.

Adapun salah satu *tool* yang akan digunakan untuk membantu pengendalian pada pompa sentrifugal adalah dengan penerapan *failure mode and effects analysis* (FMEA) (*bertsce*, 2008) (*pickard, muller, and bertsche*). *failure mode and effects analysis* (FMEA) adalah sebuah metodologi yang digunakan untuk mengevaluasi kerusakan yang terjadi dalam sebuah sistem, desain, proses, atau pelayanan. Identifikasi kerusakan potensial dilakukan dengan cara pemberian nilai atau skor masing-masing mode kerusakan berdasarkan tingkat kejadian (*occurance*), tingkat keparahan (*severity*) dan tingkat deteksi (*detection*) (*stamatis*, 1995).

Dari uraian diatas peneliti ingin mengambil judul yaitu “Analisa Penyebab Kerusakan Pada *Impeller* Pompa Sentrifugal Dengan Metode (FMEA) di PT MESKOM AGRO SARIMAS”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apa yang menjadi faktor-faktor kerusakan *impeller* pada pompa sentrifugal pengelolaan air mineral di PT MESKOM AGRO SARIMAS ?
2. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kerusakan *impeller* pompa sentrifugal pengelolaan air mineral di PT MESKOM AGRO SARIMAS ?

3. Bagaimana cara penerapan metode FMEA untuk menganalisis kerusakan yang terjadi di komponen *impeller* pompa sentrifugal pengelolaan air mineral di PT MESKOM AGRO SARIMAS.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut

1. Penelitian yang dilakukan pada penyebab kerusakan pada *impeller* pompa sentrifugal pengelolaan air mineral di PT MESKOM AGRO SARIMAS
2. Pengambilan data mencakup permasalahan penyebab kerusakan pada *impeller* pompa sentrifugal pengelolaan air mineral di PT MESKOM AGRO SARIMAS.
3. Penelitian ini hanya terfokus pada penyebab kerusakan pada *impeller*

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pada *impeller* pompa sentrifugal di PT MESKOM AGRO SARIMAS
2. Mengetahui apa saja yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kerusakan *impeller* pompa sentrifugal di PT MESKOM AGRO SARIMAS
3. Menganalisa permasalahan dengan metode *failure mode and effects analysis* (FMEA)
4. Membuat usulan perbaikan berdasarkan analisa diagram tulang ikan (*Fishbone*)

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Politeknik Negeri Bengkalis  
Menambah wawasan atau pustaka terutama untuk perpustakaan umum Politeknik Negeri Bengkalis khusus jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Bengkalis Sebagai masukan bahan ajar tentang Penyebab kerusakan komponen *impeller* pompa sentrifugal di PT. MESKOM AGRO SARIMAS.

2. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan pengetahuan dan masukan bagi penulis agar mengetahui tentang penyebab kerusakan pada komponen *impeller* pompa sentrifugal dan mengaplikasikan kepada kawan di bangku perkuliahan

