

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri, terutama pada mesin produksi umumnya bekerja secara terus menerus. Sehingga diperlukan suatu kondisi mesin yang baik agar hasil produksi dapat maksimal. Salah satu usaha untuk menjaga agar mesin bekerja secara baik dan maksimal adalah dengan cara perawatan mesin. Salah satu cara paling efektif dan efisien untuk mengetahui kondisi mesin adalah dengan menganalisa getarannya, karena mesin yang normal dan mengalami kerusakan akan mengalami perbedaan getarannya saat sedang beroperasi. Menurut kurva tingkat kondisi, maka salah satu cara yang paling efektif untuk mendeteksi awal gejala kerusakan pada mesin termasuk pompa adalah dengan menggunakan respon *vibrasi* (Martianis erwin 2013).

Bearing adalah elemen mesin yang menumpu poros berbeban, sehingga putaran atau gerakan bolak - baliknya dapat berlangsung cara halus, aman, dan panjang umur. *Bearing* harus cuma kokoh untuk memungkinkan poros serta elemen mesin lainnya bekerja dengan baik. Jika *bearing* tidak berfungsi dengan baik maka kinerja seluruh sistem akan menurun atau tidak dapat bekerja secara semestinya. Jadi *bearing* dalam permesinan dapat di samakan dengan pondasi pada gedung (Sularso dan Kiyokatsu Suga 2008).

Menurut Purnama. A, dan Ariosuko 2014, fungsi *bearing* adalah penahan poros berbeban sehingga putaran atau gerakan bolak – baliknya berlangsung secara halus, aman dan panjang umur serta fungsi *bearing* juga menumpu sebuah poros agar poros dapat berputar terhadap sumbu rotasinya tanpa mengalami gesekan yang berlebihan. *Bearing* sangat berperan penting dalam kinerja pompa. Pompa adalah memindahkan fluida dari satu tempat ketempat yang lain, pompa yang digunakan diperusahan PT. Pertamina RU II Sei Pakning adalah jenis pompa

sentrifugal untuk memindahkan minyak dari tangki satu ketangki yang lain untuk proses pengolahan minyak mentah menjadi minyak *naphtha*, *ado* (diesel), *kerosine*, dan *ressidu*. Dalam proses pemindahan tersebut ada penghambatan pada pompa yang mengalami kerusakan pada *bearing* untuk mengetahui kerusakannya dilakukanlah pengukuran getaran *bearing* pada pompa yang digunakan penelitian untuk menganalisa getaran pada *bearing* pompa sentrifugal. Dari pengukuran dapat mengetahui bantalan tidak berumur sesuai dengan perhitungan. *Fatigue* dipermukaan bantalan terjadi sehingga membatasi kelayakan bantalan beroperasi (Wahyudi T dkk, 2016 dalam Kapidzic et al., 2015). Pada umumnya kegagalan disebabkan kerusakan permukaan bantalan berupa korosi, kekurangan pelumas dan pemasangan yang salah tidak sesuai dengan batas pemasangan. Akibatnya bantalan mengalami kegagalan dan mesin mengalami kerusakan (*breakdown*) secara mendadak (Purnama. A, dan Ariosuko, 2014). Oleh karena itu sangat penting untuk memonitor kondisi bantalan sehingga mampu memberikan informasi lebih awal kerusakan bantalan (Wahyudi T dkk, 2016 dalam Monavar et al, 2008).

Getaran pada *bearing* dapat dirasakan dari kinerja pompa itu sendiri, maupun dari *bearingnya*. Getaran pada *bearing* sangatlah berpengaruh dalam kinerja pompa. Metode masa lalu dengan cara mendengarkan suara mesin dan menyentuh atau meraba (*hearing and touching*) dikembangkan untuk perawatan, yaitu menentukan apakah mesin bekerja baik atau tidak. Metode klasik tersebut tidak lagi handal untuk mesin- mesin moderen saat ini, dikembangkan metode mendeteksi jenis kerusakan dan tingkat kerusakan bantalan dengan mengacu pada karakteristik sinyal getarannya. Metode ini banyak diaplikasikan sebagai *machine condition Monitoring* yang ekonomis, yaitu manajemen perawatan yang didasarkan pada pemantauan kondisi mesin secara langsung (Aji Kunto, 2007).

Dari penjelasan tersebut peneliti tertarik untuk menganalisa getaran *bearing* pada kinerja pompa sentrifugal untuk kondisi *Monitoring*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diambil perumusan masalah yaitu bagaimana mengetahui getaran yang terjadi pada *bearing* pompa sentrifugal untuk kondisi *monitoring* agar dapat mencegah kerusakan secara mendadak.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mengambil data getaran *bearing* pada kinerja pompa saat sedang beroperasi dengan mengukur titik getaran *vertical* , *horizontal* dan *axial*
2. Menganalisa pengaruh *bearing* pada kinerja pompa sentrifugal.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang akan di lakukan adalah :

1. Untuk mengetahui kondisi getaran *bearing* pada pompa sentrifugal.
2. Untuk mengetahui nilai pembanding getaran *bearing* pada pompa sentrifugal

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan referensi PT Pertamina RU II sei. Pakning untuk memperdalam pengetahuan mengenai pengaruh *bearing* pada kinerja pompa sentrifugal yang terjadi di dalam proses produksi
2. Meminimalisir kerusakan pada pompa yang di sebabkan kerusakan *bearing*
3. Memberikan informasi mengenai metode getaran pada bearing pompa dan sebagai acuan untuk menghindari getaran yang tidak normal atau mengalami kerusakan yang lebih parah
4. Sebagai bahan referensi bagi peneliti untuk mengembangkan penelitian lanjutan

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Skripsi ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan metode – metode yang digunakan dalam proses penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tentang metode getaran pada pompa atau langkah kerja penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang data hasil penelitian data getaran terhadap *bearing* dalam kinerja pompa.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari Skripsi yang dituliskan.