

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan komponen mesin atau yang lebih dikenal *maintenance* merupakan salah satu faktor penting dalam dunia perindustrian. *Predictive maintenance* merupakan salah satu teknik *maintenance* yang sering digunakan dalam dunia industri. Hal ini dikarenakan *predictive maintenance* dapat memprediksi suatu komponen kapan akan di-*maintenance*, sehingga *overhaul* pada sebuah industri dapat dikurangi melalui *predictive maintenance*. Bantalan atau *bearing* merupakan objek yang sering dilakukan pengujian *predictive maintenance*. Pengujian dilakukan karena tidak bisanya melihat keausan yang terjadi pada *bearing* secara langsung. Hal ini dilakukan agar mengurangi *overhaul* yang terjadi pada sebuah industri. Pengujian *bearing* ini dilakukan juga untuk melihat respon getaran yang terjadi akibat pengaruh dari benda asing terhadap kinerja *bearing*.

Selama ini *maintenance bearing* dilakukan akibat adanya bunyi dan getaran yang dihasilkan dari *bearing*[1]. Dimana hal ini mengindikasikan bahwa *bearing* telah mengalami kerusakan. Tingkat kebisingan dan getaran yang dihasilkan dari bantalan dijadikan sebagai indikator dari tingkat kerusakan yang dialami oleh *bearing*. Banyak pengujian telah dilakukan terhadap *bearing* yang membandingkan dua *bearing* dengan kondisi yang berbeda. Kondisi *bearing* pertama diuji dalam keadaan normal dan kondisi yang kedua diuji dalam keadaan berdebu. Pada pengujian ini, yang membedakannya adalah variasi jenis debu yang digunakan. Respon getaran akan

dilihat melalui variasi jenis debu yang digunakan dengan menggunakan sensor piezo elektrik.

Dalam dunia industri, kerja *bearing* tidak selalu dalam kondisi yang bersih. Pada pabrik semen misalnya lingkungan kerja yang penuh dengan polusi berupa debu juga dapat mempengaruhi kerja *bearing*. Oleh karena itu, pada pengujian ini, *bearing* akan diberi gangguan berupa debu untuk melihat respon getaran yang terjadi serta melihat keausan yang terjadi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Melihat perbedaan respon getaran hasil dari variasi debu yang digunakan dalam pengujian melalui analisa vibrasi.
2. Melihat bentuk keausan yang terjadi pada *ball bearing* akibat pengaruh variasi jenis debu melalui pengamatan tekstur.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian bermanfaat bagi pelaku industri untuk mengurangi kerugian pada proses produksi akibat *overhaul* yang terjadi dari kegagalan *bearing* dikarenakan kondisi kerja yang berdebu.

1.4 Batasan Masalah

1. Pelumas yang digunakan pada penelitian ini adalah *grease*.
2. Kecepatan yang digunakan adalah 2840 rpm.
3. Beban yang digunakan adalah 150N.
4. Massa setiap jenis debu adalah 3g.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini dimulai dari BAB I Pendahuluan menjelaskan latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan penelitian. BAB

II Tinjauan pustaka menjelaskan mengenai teori-teori tentang *bearing*, *Single Row Deep Groove Ball Bearing*, dan vibrasi. BAB III Metodologi menjelaskan metode penelitian serta proses-proses yang dilakukan dari awal penelitian sampai akhir penelitian.

