

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Bearing* merupakan komponen yang memiliki peranan penting pada setiap mesin atau peralatan mekanik karena mendukung kehandalan dan performa mesin. Kerusakan mesin sering dihubungkan dengan kerusakan *bearing* karena permasalahan/kerusakan pada *bearing* berkontribusi 40 % terhadap kerusakan mesin (Schoen dkk, 1995). Studi *Svenska Kullager Fabriken* (SKF) produsen *bearing* dari Swedia, menunjukkan bahwa kasus kerusakan awal *bearing* yang disebabkan oleh pemasangan *bearing* secara sederhana (dengan cara dipukul) menyumbang 16 % dari total kerusakan pada *bearing*. Atas dasar tersebut maka diperlukan suatu metode pemasangan *bearing* yang meminimalisir terjadinya kerusakan awal pada *bearing*. Melalui metode pemanasan ini akan meminimalisir terjadinya kerusakan awal pada *bearing*, karena tidak ada paksaan (pukulan) dalam pemasangannya. Hal ini dengan catatan pemanasan pada *bearing* tidak melebihi kriteria dari *bearing* tersebut yaitu maksimal 120°C.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka metode pemanasan *bearing* adalah metode yang paling dianjurkan agar mengurangi kerusakan awal pada *bearing*. Pemanasan *bearing* ada beberapa metode. Metode pertama menggunakan las asitelin. Metode kedua adalah menggunakan *oil baths*. Metode ini adalah yang paling sering digunakan namun memiliki resiko seperti licin. Metode ini biasa digunakan untuk pemanasan beberapa *bearing* sekaligus. Metode ini kurang efektif karena memerlukan waktu cukup lama. Metode ketiga adalah alat pemanas *bearing* menggunakan lampu halogen. Metode ini dilakukan untuk memanaskan *bearing* melalui proses penerangan lampu halogen. Metode ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode yang lainnya yaitu proses pemanasan bisa lebih optimal, karena yang dipanaskan terpusat hanya dibagian *bearing*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Untuk mengurangi kerusakan awal pada *bearing*, maka diperlukan suatu metode dalam pemasangannya. Metode yang paling baik dan dianjurkan adalah metode pemanasan *bearing*. Oleh karena itu, akan dirancang dan dibuat suatu alat pemanas *bearing* yang digunakan untuk memanaskan *bearing* agar dapat dimasukkan ke porosnya tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan awal pada *bearing*.

Alat pemanas *bearing* yang dibuat oleh penelitian sebelumnya (Septiyan, 2012) masih belum menggunakan sistem yang optimal. Sistem yang dimaksudkan adalah sistem yang dapat dioperasikan secara optimal yang berhubungan dengan pemanas *bearing*, sehingga ketika objek yang dipanaskan (*bearing*) dapat diketahui berapa suhu *bearing* tersebut dan mempermudah untuk memanaskan *bearing*. Untuk itu, akan dirancang dan dibuat sistem pemanas yang dapat dioperasikan secara optimal.

## 1.3. Batasan masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan yang akan dibahas meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Tidak membahas cara pemasangan *bearing* ke *shaft* motor hanya cara pemanasan *bearing* dengan *setting point*nya antara 80°C - 90°C.
2. Type *Bearing* yang digunakan *Deep groove ball bearings*.
3. *Bearing* yang digunakan berukuran diameter dalam (Dd)  $\geq 30$ mm.

## 1.4. Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan proses pembuatan alat pemanas *bearing* menggunakan lampu halogen adalah sebagai berikut:

1. Menyederhanakan alat pemanas *bearing* dan menghemat biaya.
2. Memanfaatkan energi panas lampu halogen 500 watt agar *bearing* dapat dipasang dengan mudah dan tanpa merusak komponen-komponen *bearing*.
3. Menghindari terjadinya kerusakan saat pemasangan terhadap permukaan *bearing* dan poros.

### 1.5. Manfaat

Dengan mengacu pada rumusan masalah di atas maka dapat dikemukakan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

1. Agar dapat menghemat tenaga yang di gunakan oleh pekerja pada saat memasang *bearing*.
2. Agar diameter dalam *bearing* memuai atau membesar melebihi dari diameter luar dari poros mesin, sehingga *bearing* dengan mudah masuk ke poros mesin tersebut pada saat pemasangan *bearing*.

