

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia sudah sadar akan pentingnya hidrolik sejak jaman dahulu. Jaman dahulu manusia sudah merealisasikan energi potensial aliran air disungai. Prinsip hidrolik telah digunakan pada jaman dahulu dengan mengubah energi air yang mengalir kedalam energi mekanik dengan memanfaatkan sebuah roda air. Pada jaman dahulu penggunaan gaya fluida membutuhkan gerakan jumlah fluida yang besar karena tekanan rendah yang disediakan oleh alam.

Di masa modern ini, sebagian besar permesinan bekerja dengan prinsip hidrolik dengan oli sudah digunakan untuk meneruskan gaya. Sistem hidrolik pada jaman sekarang ini telah dipakai dan digunakan pada industri-industri seperti industri makanan, minuman, obat-obatan, permesinan, otomotif serta pembuatan robot dan perakitan alat berat.

Begitu pun dalam hal memasang *bearing* prinsip hidrolik pun telah dipakai dengan menggunakan *jack* dan *hand pump*. Ada yang memasang *bearing* dengan cara dipanasi dengan metode oven, *induction Heating* dan dengan cara dipukul menggunakan palu. Karena memasang *bearing* dengan dipukul menggunakan palu dapat merusak bagian *bearing* tersebut maka dipakailah suatu sistem hidrolik dengan cara di pres yang lebih efisien, halus dan tidak merusak bagian *bearing* tersebut. Berdasarkan uraian mengenai penjelasan diatas penulis mengambil sebuah karya ilmiah dengan judul “**Rancang Bangun Alat Bantu Pres Hidrolik Untuk *Bearing* dalam Skala Kecil**” yang dibuat sebagai laporan akhir penulis.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun alat bantu pres hidrolik untuk *Bearing* dalam skala kecil yaitu:

### **1.2.1 Tujuan Umum**

1. sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi akhir pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. sebagai alat bantu belajar mengajar di bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui cara kerja dari *hand pump* dan *single acting cylinder* pada saat dioperasikan
2. Mengetahui cara melepas dan memasang *bearing*
3. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan pada *hand pump* dan *single acting cylinder*

### **1.2.3 Manfaat**

1. Membantu praktek mahasiswa pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Dapat mengetahui macam-macam *bearing* yang dapat diuji
3. Dapat mengetahui cara membuat dan merancang Alat bantu pres hidrolis untuk *bearing* dalam skala kecil
4. Dapat mengetahui sistem kerja Alat bantu pres hidrolis.

## **1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah**

### **a. Permasalahan**

Permasalahan dalam penulisan laporan ini yaitu:

1. Bagaimana cara kerja dari pres hidrolis
2. *Bearing* jenis apa saja yang dapat diuji oleh alat ini
3. Panjang poros yang dapat dimasukkan kedalam alat uji

## **b. Pembatasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu:

1. *Bearing* yang dapat diuji hanya *bearing* jenis *sleeve bearing* dan *Ball bearing*
2. Apabila *bearing* tersebut terdapat di dalam sebuah poros maka panjang poros maksimal yang dapat di masukkan kedalam alat uji adalah 60 cm

## **1.4 Metodologi Pengumpulan Data**

Untuk melengkapi bahan dan data-data dalam penulisan laporan akhir ini penulis memakai metode sebagai berikut:

1. Studi Pustaka  
Pencarian informasi melalui buku-buku dan *website* yang ada hubungannya dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
2. Metode Wawancara  
Yaitu menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan yang telah mengerti dan memahami perencanaan Laporan Akhir ini, mulai dari pemilihan komponen dan cara pembuatannya.
3. Metode Observasi  
Yaitu pencarian informasi dipasaran mengenai bahan yang akan digunakan, baik jenis maupun harga jualnya dan segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan Laporan Akhir ini.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

1. Bab I Pendahuluan  
Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang sejarah hidrolik, pengertian dan fungsi hidrolik, keuntungan dan kerugian sistem hidrolik, silinder kerja hidrolik, pengertian dan konstruksi *hand pump*, dan macam-macam *bearing*.

3. Bab III Pembahasan dan Perhitungan Desain

Pada bab ini akan menguraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam rancang bangun alat bantu pres hidrolik untuk *bearing* dalam skala kecil.

4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini diuraikan tentang tugas khusus pada masing-masing orang. Setiap orang masing-masing hanya menjelaskan proses pembuatan, pengujian dan pembiayaan serta perawatan hasil rancang bangun alat bantu pres hidrolik untuk *bearing* dalam skala kecil.

5. Bab V Kesimpulan

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran rancang bangun alat bantu pres hidrolik untuk *bearing* dalam skala kecil.