

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan sebuah lembaga perguruan tinggi yang telah banyak menghasilkan lulusan-lulusan terbaik yang dapat bersaing di dunia kerja. Sebagai salah satu syarat kelulusan ialah membuat proyek akhir.

Sekarang ini perkembangan industri khususnya alat berat sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk-produk dengan banyak *design* yang dikeluarkan oleh produsen-produsen yang telah merambah ke berbagai penjuru dunia, khususnya Indonesia. Indonesia merupakan negara yang berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat guna membantu pengerjaan yang berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti konstruksi bangunan, gedung, galian, dan proyek- proyek yang membutuhkan alat berat.

Seperti halnya *excavator*, *loader*, *dozer* merupakan salah satu jenis alat berat, berfungsi untuk mengangkut dan mengerjakan material yang berat yang tidak mungkin dapat dilakukan oleh manusia. Di balik dari suksesnya alat tersebut bisa melakukan pekerjaan berat terdapat suatu komponen bentuknya kecil tetapi sangat penting dalam membantu pekerjaan dengan baik yaitu katup.

Berdasarkan pertimbangan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah rancang bangun sederhana untuk mempermudah mempelajari tentang alat berat yaitu sebuah simulasi sederhana yang dapat membantu mahasiswa untuk belajar tentang alat berat. Simulasi tersebut berjudul **“Rancang Bangun Katup Pengatur Tekanan pada Sistem Hidrolik”**.

Dari rancang bangun tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tentang alat berat dan juga dapat meningkatkan semangat mahasiswa untuk belajar, khususnya alat berat.

## 1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah

### a. Permasalahan

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun ini yaitu :

1. Bagaimana mengatur nilai tekanan ( *pressure* ) aliran fluida
2. Bagaimana merancang katup agar bisa secara tepat disesuaikan pengurangan fluidanya terhadap tekanan yang diinginkan sesuai kebutuhan.

### b. Pembatasan masalah

Mengingat begitu banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu :.

1. Tidak menghitung kekuatan arus yang digunakan pada motor penggerak.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun katup pengatur tekanan pada sistem hidrolik ialah :

### a. 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 khususnya pada konsentrasi alat berat.

### b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui cara kerja dari katup melalui simulasi sederhana.
2. Mengetahui proses perencanaan sampai Rancang Bangun Katup Pengatur Tekanan pada Sistem Hidrolik.
3. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan alat.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun katup pengatur tekanan pada sistem hidrolis ialah :

1. Membantu proses pembelajaran pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya pada konsentrasi Alat Berat.
2. Menambah semangat mahasiswa untuk belajar tentang alat berat dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam berkreasi.
3. Melalui simulasi ini, mahasiswa dapat lebih cepat mengerti tentang cara kerja katup, mengetahui perbandingan perubahan nilai laju aliran fluida dan mengetahui pengaplikasian katup tersebut dalam unit alat berat.

#### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

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

1. Metode Dokumentasi  
Pencarian informasi melalui buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
2. Metode Wawancara  
Menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan yang telah mengerti dan memahami tentang alat berat dan yang lebih memahami mengenal perencanaan Laporan Akhir ini, mulai dari pemilihan komponen dan cara pembuatannya.
3. Metode Observasi  
Pencarian informasi diperusahaan dan dipasaran mengenai bahan yang akan digunakan, baik jenis maupun harga jualnya dan segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
4. Metode Kerja Lapangan  
Merupakan metode dengan turun langsung ke lapangan, mengerjakan rancangan yang telah direncanakan dan melakukan pengujian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **1. Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, dasar pemilihan judul, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

### **2. Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini dibahas tentang definisi katup, jenis – jenis katup, prinsip kerja katup, definisi pompa , prinsip kerja pompa, jenis – jenis pompa, definisi fluida, jenis – jenis fluida, massa jenis fluida, viskositas dan rumus - rumus dasar.

### **3. Bab III Pembahasan**

Pada bab ini akan menguraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam Rancang Bangun Katup Pengatur pada Sistem Hidrolik.

### **4. Bab IV Tugas Khusus**

Pada bab ini diuraikan tentang proses pembuatan, pengujian dan perawatan hasil Rancang Bangun Katup Pengatur pada Sistem Hidrolik.

### **5. Bab V Penutup**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran Rancang Bangun Katup Pengatur pada Sistem Hidrolik yang diambil setelah melakukan perancangan.