

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya adalah mahasiswa harus membuat laporan akhir baik berupa penelitian, perencanaan, maupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama proses perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keselamatan adalah bagian yang terpenting dalam dunia otomotif dalam arti yang luas yaitu paduan antara kualitas dan mutu dari komponen-komponen yang harus di perhatikan dengan cermat. Semakin cepat waktu berjalan dengan di iringi perkembangan teknologi di masa ini sangatlah dominan untuk mengubah atau menginovasi komponen agar lebih hemat energi dan aman.

Perawatan sistem rem pada rem cakram, yaitu dengan cara memeriksa komponen rem: kanvas, piringan, seal caliper maupun selang minimal setiap kelipatan 10.000 km, selanjutnya menguras minyak rem setiap kelipatan 20.000 km (1 tahun). (M.Habibi,2010) Konstruksi rem cakram berbeda dengan rem tromol, dimana rem cakram didesain tanpa penutup sehingga jauh lebih mudah dihindangi debu atau kotoran dari jalan. Kondisi ini memang disengaja agar rem cakram lebih mudah mengalami proses pendinginan saat bekerja, kelemahannya yaitu bahwa disain yang terbuka itu memperbesar kemungkinan kotoran masuk sehingga memicu kemacetan pada roda-roda kendaraan.

Apabila kemacetan terjadi pada roda depan pengendara akan merasa setir tidak stabil atau cenderung ”lari ke kiri atau ke kanan. Kotoran atau debu ataupun kerikil kecil yang menempel pada cakram jika relatif lebih keras maka efek pemaksaan justru membuat rem cakram menjadi rusak sehingga menjadi tergores atau melengkung, bahkan menyebabkan suara berisik, serta daya pengereman semakin merosot drastis.

Pada dasarnya definisi aman mengandung banyak arti untuk di jelaskan, tetapi intinya adalah sama-sama mengurangi dan mencegah hal yang tidak diinginkan terjadi saat mengendarai suatu kendaraan. Sistem Rem yang sekarang menggunakan piringan cakram, dan di tambah dorongan dari oli. Untuk menambah kekuatan pengereman saat mengurangi kecepatan dari kendaraan. Dari uraian di atas penulis tertarik untuk memilih judul “**Alat Bantu untuk Meratakan Permukaan *Disc Brake* pada Kendaraan Mobil**”

Dari alat bantu tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tentang perawatan dan perbaikan dan juga dapat meningkatkan semangat mahasiswa untuk belajar khususnya tentang perawatan dan perbaikan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari pembuatan alat bantu ini yaitu :

### 1. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil ialah :

- a. Mengetahui proses pembuatan alat bantu meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil.
- b. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan pada alat bantu ini.
- c. Membantu dan mempermudah mengatasi masalah *disc brake* yang sering aus dan mengalami kelengkungan atau tidak rata dengan menggunakan alat bantu meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil.
- d. Menerapkan ilmu yang telah di dapat selama mengikuti pendidikan pada jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- e. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi akhir pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Sriwijaya.

## 2. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil ialah :

- a. Merupakan implementasi ilmu yang telah diberikan selama duduk dibangku kuliah, sebagai tolak ukur kompetensi mahasiswa untuk meraih gelar Ahli Madya.
- b. Mengetahui kendala-kendala yang timbul dalam perawatan alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil.
- c. Merupakan pengembangan ilmu dan pengetahuan (IPTEK) yang tepat guna dalam hal menciptakan ide untuk menghasilkan suatu alat yang baru.
- d. Merupakan inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari dengan lebih baik.
- e. Tersedianya alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil sekaligus sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa teknik mesin konsentrasi M&R.

### 1.3 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

Yaitu teknik pengumpulan data dengan melakukan komunikasi langsung yang berupa tanya jawab terhadap pembimbing dan beberapa orang yang dianggap berkompeten berdasarkan objek atau pokok permasalahan yang diamati.

3. Metode Observasi

Pencarian informasi 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 kelapangan, mengerjakan rancangan yang telah direncanakan dan melakukan pengujian.

#### 1.4 Permasalahan dan Pembatasan Masalah

1. **Permasalahan**

Permasalahan pada laporan ini adalah bagaimana proses pembuatan kerangka pada alat bantu ini supaya bisa menyesuaikan tinggi dan rendahnya suatu *disc brake* pada mobil yang akan di uji dan pada proses pengujian bagaimana langkah - langkah melakukan pengujian menggunakan alat bantu ini kemudian pada perawatan dan perbaikan, komponen - komponen apa saja yang dilakukan perawatan dan perbaikan pada alat bantu ini.

2. **Pembatasan Masalah**

Dari permasalahan yang dijelaskan, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu :

- a. Pada proses pembuatan, pembahasannya hanya sebatas tahapan proses pembuatan, proses perakitan, proses waktu pemesinan dan perhitungan biaya.
- b. Pada proses pengujian pembahasannya hanya sebatas langkah - langkah menggunakan alat bantu ini dan hasil dari pengujian, dan dibatasi pemakanan pahat pada *disc brake* yaitu 0.5 mm.
- c. Pada perawatan dan perbaikan pembahasannya hanya sebatas komponen - komponen pada alat bantu ini yaitu seperti kerangka, poros, *speed reducer*, *tool post* dan pahat bubut.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### 1. Bab I Pendahuluan

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

### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang teori dasar disc brake, komponen-komponen utama *disc brake*, transmisi, proses pemesinan, serta rumus perhitungan yang digunakan pada komponen yang digunakan pada alat bantu dan pengertian *maintenance* serta klasifikasinya.

### 3. Bab III Pembahasan

Dalam bab ini diuraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam alat bantu untuk meratakan *disc brake* pada kendaraan mobil.

### 4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini akan diuraikan tentang proses pembuatan, pengujian dan perawatan dan perbaikan hasil dari alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil.

#### - Perencanaan dan Analisa Proses Pembuatan

Pada bab ini, menjelaskan tentang desain, perhitungan biaya Produksi dan cara pembuatan alat tersebut.

#### - Proses Pengujian

Pada bab ini, menjelaskan hasil dari pembubutan terhadap *disc brake* yang dilakukan dan waktu proses pemakanan yang dihasilkan dari pembubutan *disc brake*.

#### - Perawatan dan Perbaikan

Pada bab ini, menjelaskan tentang perawatan dan langkah-langkah mengoperasikan alat bantu.

## 5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran alat bantu untuk meratakan permukaan *disc brake* pada kendaraan mobil yang diambil setelah melakukan perancangan.