

**PERAWATAN SISTEM REM CAKRAM
PADA ALAT PERAGA**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

ANDEKA

NIM.03351.2008

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah Subahanahuwata'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Perawatan Sistem Rem Cakram Pada Alat Peraga “**. Yang mana merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi Diploma III (D3) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis belum tentu dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada bapak Drs. Faisal Ismet, M.Pd selaku pembimbing yang telah mengarahkan dan memberikan masukan baik moril dan materil kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Hasan Maksum, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Wakhinuddin, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Diploma III (D3) Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Faisal Ismet, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan.
5. Bapak Zal Afkar Dt Runciang (Pak Datuk) yang memberikan motivasi dan bimbingan selama pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Orang tua yang tidak pernah bosan memberikan doa dan dorongan semangat baik moril maupun materil.
7. Seterusnya kepada rekan – rekan dan semua pihak yang telah membantu demi kelancaran Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun guna demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan sumbangan, pemikiran dan informasi yang bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa serta para pembaca pada umumnya.

Padang, Agustus 2011

Andeka

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN.....i

HALAMAN PENGESAHANii

HALAMAN PERSEMBAHANiii

KATA PENGANTARvi

DAFTAR ISI.....vii

DAFTAR TABELix

DAFTAR GAMBARx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....1

B. Identifikasi Masalah2

C. Batas Masalah3

D. Perumasan Masalah3

E. Tujuan Tugas Akhir.....3

F. Manfaat Tugas Akhir.....4

BAB II LANDASAN TEORI

A. Sistem Rem pada Mobil	5
B. Jenis Rem pada Mobil.....	6
C. Prinsip Rem pada Mobil	8
D. Cara Kerja System Rem Cakram pada Mobil	10

BAB III PEMBAHASAN

A. Sitem Rem Cakram pada alat peraga.....	13
B. Komponen-komponen utama sistem rem cakram pada alat peraga.....	14
C. Cara kerja Rem Cakram pada Alat Peraga.....	16
D. Perawatan Rem Cakram pada Alat Peraga.....	16
a. Pembongkaran komponen sistem rem cakram pada alat peraga.....	16
b. Membersihkan komponen sistem rem cakram pada alat peraga.....	19
c. Penggantian Meja Peraga.....	20
d. Pengecatan komponen sistem rem cakram pada alat peraga.....	21
e. Perakitan.....	23
E. Anggaran Biaya.....	23

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan.....	24
B. Saran	25

DaftarPustaka

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Spesifikasi komponen	20
-------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prinsip Rem.....	6
2. Tuas rem parker.....	7
3. Tuas Intermediate.....	8
4. Sistem Rem Hidrolik	12
5. Rem cakram pada alat peraga	14
6. <i>Disc rotor</i> (piringan)	14
7. Caliper	15
8. Rem Pad	15
9. <i>Niple</i> Rem cakram pada alat peraga	17
10. Tali rem pada alat peraga	17
11. <i>Cap bearing</i> pada alat peraga	18
12. Baut pengikat dudukan <i>body caliper</i> dan <i>disc rotor</i>	19
13. <i>Handle</i> /pedal rem pada alat peraga	19

BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, dan dapat dilihat pada perkembangan industri otomotif yang menghasilkan produk-produk yang semakin canggih untuk persaingan perkembangan dunia otomotif yang semakin ketat. Oleh karena itu kita harus mempersiapkan diri baik dengan ilmu pengetahuan, keterampilan maupun wawasan atau pengetahuan dalam bidang otomotif.

Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan tenaga-tenaga ahli dalam bidang otomotif yang mampu mengatasi masalah-masalah atau kerusakan-kerusakan yang akan timbul pada kendaraan. Salah satu lembaga yang mengembangkan tugas dalam menciptakan tenaga-tenaga ahli dalam bidang otomotif adalah jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Di lembaga ini mahasiswa dididik dan di latih dengan keterampilan dan ilmu pengetahuan dibidang otomotif agar mahasiswa tersebut dapat menguasai teknologi otomotif sesuai dengan perkembangan teknologi yang berkembang pada saat ini. Mahasiswa diberi kesempatan untuk memperdalam kemampuannya di lingkungan kampus serta diadakannya pelatihan-pelatihan ke dunia industri agar mahasiswa dapat menguasai ilmu pengetahuan dalam bidang otomotif dengan sebaik-baiknya.

Akan tetapi masih ditemukan juga kendala-kendala yang ditemui untuk dapat menguasai teknologi otomotif yaitu kurangnya **“Perawatan Sistem**

Rem Cakram pada alat peraga” yang sebagai bahan praktek bagi mahasiswa Teknik Otomotif. Untuk itu diperlukannya penguasaan pada suatu materi pembahasan. Salah satu cara untuk mengatasi kendala tersebut, dilakukanlah **Perawatan Sistem Rem Cakram (*Brake Disc*) pada alat peraga di *Workshoop Jurusan Otomotif*** sebagai sarana agar mahasiswa dapat lebih mendalami dan dapat menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam bidang otomotif terutama di bidang Sistem Rem Cakram. Dengan pembuatan Tugas Akhir ini penulis berharap ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa-mahasiswa khususnya dalam melakukan praktikum mengenai materi tentang cara perawatan sistem rem cakram, nama-nama komponen rem dan cara kerja dari sistem rem cakram.

Dengan demikian, Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai media pengantar agar tercapainya tujuan program akademik di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan dapat menghasilkan lulusan-lulusan yang ahli dalam menguasai teknologi otomotif.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas dapat di identifikasikan permasalahan sebagai berikut:

1. Mahasiswa kesulitan praktek Sistem Rem Cakram di *workshoop* Otomotif.
2. Bahan atau alat praktek sistem rem cakram berupa alat peraga yang tersedia sangat sedikit.
3. Pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang sistem rem cakram masih belum memuaskan.

4. Mahasiswa belum memahami tentang sistem perawatan terhadap alat peraga/media rem cakram.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah diatas dan mengingat keterbatasan waktu, biaya dan pengetahuan serta pengalaman yang penulis miliki maka penulis membatasi masalah Tugas Akhir ini yaitu ***“Perawatan Sistem Rem Cakram Pada Alat Peraga”***.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, supaya tidak terjadi kesalah pahaman, maka penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara perawatan alat peraga rem cakram yang terdapat di *workshoop* Otomotif.
2. Bagaimana cara pembongkaran, pembersihan, pengecatan dan merakit kembali alat peraga Sistem Rem Cakram di *workshoop* otomotif.
3. Bagaimana cara penggantian *plywood* alat peraga rem cakram di *workshoop* otomotif.

E. Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mahasiswa untuk memperoleh gelar Ahli Madya Jurusan Teknik Otomotif di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang diwujudkan dalam bentuk tulisan, gambar kerja, perawatan dan perbaikan alat.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mendapatkan pengetahuan tentang cara melakukan perawatan rem cakram pada alat peraga yang terdapat di *workshoop* Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Untuk mengetahui komponen-komponen rem cakram pada alat peraga / media.
3. Mengetahui urutan pembongkaran, pembersihan, pengecatan dan merakit kembali sistem rem cakram pada alat peraga di *workshoop* otomotif.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk memperbaharui unit sarana pembelajaran di *workshoop* Teknik otomotif yang nantinya sangat bermanfaat untuk menunjang mahasiswa dalam menguasai atau memahami sistem rem cakram.
2. Sebagai bahan media praktikum mata kulyah Kemudi Rem dan Suspensi (KRS) di *workshoop* otomotif.
3. Sebagai wacana dan bahan bacaan bagi teknisi dan pengguna kendaraan yang memakai sistem rem cakram.