

**PERAWATAN SISTEM KEMUDI PADA MOBIL TRAINER
SUZUKI JIMNY LJ 80**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Otomotif sebagai
salah satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh

**ANDRE MURPI
NIM. 03144 / 2008**

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

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Dengan ini menyetujui Tugas Akhir yang berjudul :
Perawatan Sistem Kemudi Pada Mobi Trainer Suzuki Jimny LJ80

Oleh

Nama : Andre Murpi
NIM : 03144
Program Studi : Diploma 3 (D-3)
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Yang Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh gelar Ahli Madya
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Univeritas Negeri Padang

Padang, 15 Agustus 2011

Disetujui Oleh

**Ketua Jurusan,
Teknik Otomotif**

Pembimbing,

Drs. Hasan Maksum, MT
NIP. 1966081719910311007

Toto Sugiarto, Spd.MSi
NIP.197302131999031005

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Dengan ini menyetujui Tugas Akhir yang berjudul :
Perawatan Sistem Kemudi Pada Engine Trainer Suzuki Jimny LJ80
Oleh

Nama : Andre Murpi
NIM : 03144
Program Studi : Diploma 3 (D-3)
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Yang Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh gelar Ahli Madya
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Univeritas Negeri Padang

Padang, 25 Juli 2011

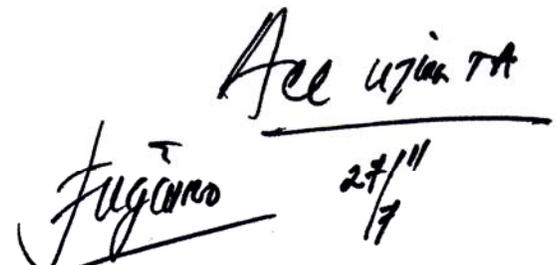
Disetujui Oleh

**Ketua Jurusan,
Teknik Otomotif**



Drs. Hasan Maksu, MT
NIP. 19660817 1991031 1 007

Pembimbing,



Toto Sugiarto, Spd.MSi
NIP. 197302131999031005

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

Dengan Judul

Oleh

Nama : Andre Murpi
NIM : 03144
Program Studi : Diploma 3 (D-3)
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

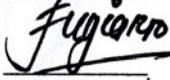
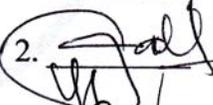
Padang, 11 Agustus 2011

Tim Penguji

Nama

1. Toto Sugiarto, SPd, MSi
2. Dr. Wakhinuddin, S, M.Pd
3. Drs. Hasan Maksum, MT

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi,
D-3 Teknik Otomotif**



Dr. Wakhinuddin, M.Pd
NIP. 19600314 1985031003

Dosen Pembimbing,



Toto Sugiarto, SPd, MSi
NIP. 197302131999031005

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 2 |
| C. Perumusan Masalah | 2 |
| D. Tujuan Tugas Akhir | 3 |
| E. Manfaat Tugas Akhir | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. Pengertian Sistem Kemudi..... | 4 |
| B. Macam-Macam Sistem Kemudi | 7 |
| C. Komponen – Komponen Sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny LJ 80..... | 11 |
| 1. Steering Wheel | 12 |
| 2. Steering Coloum | 12 |
| 3. Steering Gear | 13 |
| 4. Steering Linkage..... | 14 |
| D. Front Wheel Aligment (F.W.A)..... | 16 |
| BAB III PERAWATAN SISTEM KEMUDI PADA MOBIL TRAINER SUZUKI JIMNY LJ 80 | |
| A. Kontruksi Sistem Kemudi pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80..... | 26 |

| | |
|---|----|
| B. Cara kerja Sistem Kemudi pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80..... | 27 |
| C. Melakukan Pemeriksaan Sistem Kemudi pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 27 |
| D. Melaksanakan Pembongkaran dan Perbaikan sistem kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 30 |
| E. Cara Mencari dan Menganalisa Kerusakan Sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 37 |
| F. Perawatan Sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 43 |
| G. Proses Perawatan Sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 45 |
| H. Data Spesifikasi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80..... | 46 |

BAB IV PENUTUP

| | |
|----------------|----|
| A..... | Ke |
| simpulan | 49 |
| B..... | Sa |
| ran | 50 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Pemeriksaan Gerak Bebas Roda Kemudi Berlebihan..... | 40 |
| 2. Penyebab kemudi berat..... | 40 |
| 3. Penyebab roda kemudi melayang..... | 41 |
| 4. Penyebab kendaraan naik kesatu sisi selama pengemudi normal... | 42 |
| 5. Roda kemudi Shhimy..... | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Hal |
|--|------------|
| 1. Sistem Kemudi Manual..... | 8 |
| 2. Sistem kemudi power steering | 9 |
| 3. Sistem kemudi Mobil Trainer Suzuki Lj 80..... | 11 |
| 4. Tipe Recerculating ball | 13 |
| 5. Rack and pinion..... | 14 |
| 6. Steering linkage untuk suspensi rigid..... | 15 |
| 7. Steering Linkage untuk Suspensi Independen | 15 |
| 8. CCGK..... | 16 |
| 9. Toe Gauge..... | 17 |
| 10. Cember..... | 18 |
| 11. Caster..... | 20 |
| 12. King Pin Inclination..... | 22 |
| 13. Toe..... | 24 |
| 14. Turning Radius..... | 25 |
| 15. Konstruksi Sistem kemudi Mobil Trainer Suzuki jimmy LJ 80..... | 26 |
| 16. Memeriksa steering wheel..... | 28 |
| 17. Memeriksa steering coulomn | 29 |
| 18. Pembongkaran sistem kemudi | 30 |

| | |
|--|----|
| 19. Melepas poros utama..... | 31 |
| 20. Melepas roda kemudi | 31 |
| 21. Melepas steering coloum | 32 |
| 22. Memeriksa Pengunci Kemudi | 32 |
| 23. Memeriksa putaran bantalan | 33 |
| 24. Melepaskan bantalan..... | 33 |
| 25. Pembongkaran Steering Gear Book..... | 34 |
| 26. Membuka Poros sector dengan SST..... | 35 |
| 27. Membuka sekrup penyetel bantalan dengan SST..... | 35 |
| 28. Periksa keadaan perputaran dari mur..... | 36 |
| 29. Dokumentasi pengecatan sistem kemudi pada mobil trainer Suzuki Lj80..... | 44 |

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul *“Perawatan sistem kemudi pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80”*. Yang merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi Diplomat III (D-3) 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 belumlah tentu dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Rasa hormat dan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Ketua Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Ketua Program Studi Diplomat III (D-3) Teknik Universitas Negeri Padang
4. Sekretaris Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

5. Bapak Toto Sugiarto S.Pd,M.Si Selaku pembimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir.
6. Bapak Drs. Hasan Maksum,MT. Selaku Penasehat Akademik Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
7. Bapak dan ibu dosen jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah membagi ilmu pengetahuan dan pengalaman yang berharga
8. Kedua orang tua, kakak dan keluarga tercinta, atas perhatian dan dorongannya dari awal sampai selesai tugas akhir ini
9. Teman-teman “Otomotif Angkatan 2008”, yang banyak memberikan semangat dan bantuan untuk penyusunan dalam mengikuti studi di jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang

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,16 Agustus 2011

penulis

Penulis

Penulis

Padang,

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sesuai dengan perkembangan zaman, sekarang ini dunia otomotif banyak mengalami perubahan dan kemajuan yang sangat pesat, hal ini terlihat dengan banyaknya jumlah, jenis merk, dan bentuk dari mobil atau jenis kendaraan yang masuk ke Indonesia. Seiring dengan itu bermunculan pula jenis – jenis dan tipe – tipe kendaraan serta sistem pada mesin kendaraan serta sistem pada mesin kendaraan itu sendiri.

Maraknya dunia otomotif pada saat ini, banyak kita lihat adanya modifikasi pada motor ataupun mobil. Oleh karena itu, terpikir bagi penulis untuk memodifikasi mobil Suzuki jimny lj80 menjadi mobil trainer.

Mobil trainer adalah sebuah mobil yang sangat bermanfaat untuk pembelajaran mengenai konstruksi, cara kerja dan pengenalan komponen-komponen kendaraan. Juga berguna untuk praktek diagnosa, pembongkaran, perakitan, perawatan dan pengetesan sistem kendaraan.

Mobil trainer ini dirancang lengkap meliputi sistem kelistrikan bodi, sistem rem, sistem pemindahan tenaga, sistem bahan bakar, sistem pendingin, sistem kemudi serta trouble shooting dan penanganannya. Mobil trainer ini cocok untuk uji kompetensi keahlian dasar mekanik. Sistem-sistem ini bekerja saling berangkaian

antara satu dengan yang lainnya, sehingga apabila salah satu dari sistem tersebut mengalami kerusakan maka mobil akan menambah kerusakan yang lain.

Fungsi sistem kemudi adalah untuk mengatur arah kendaraan dengan cara membelokkan roda-roda depan menurut keinginan pengemudi, dan menambahkan beberapa perlengkapan untuk membantu sipengemudi dalam mengemudikan kendaraan, seperti Bila roda kemudi diputar, steering column akan meneruskan tenaga putarnya ke steering gear. Steering gear memperbesar tenaga putar ini sehingga dihasilkan momen yang lebih besar untuk menggerakkan roda depan melalui steering linkage.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka dapat di identifikasikan masalah yaitu kondisi sistem Kemudi pada mobil trainer Suzuki Jimny Lj 80 yang sudah banyak mengalami kerusakan, dimana banyak komponen sistem Kemudi yang harus dilakukan perawatan atau penggantian.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan yang sering terjadi pada sistem Kemudi perlu diberi pembatasan masalah agar nantinya tidak terjadi keraguan dalam pembahasannya. Maka batasan - batasan permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk sistem Kemudi pada Mobil trainer Suzuki jimny Lj 80.
2. Bagaimana cara kerja sistem kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80.
3. Bagaimana mencari, menganalisa dan juga mengatasi suatu gangguan - gangguan yang sering terjadi pada sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80.

D. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan yang dapat diambil dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat mengetahui lebih dalam tentang sistem Kemudi yang digunakan Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80.
2. Mahasiswa dapat mengetahui komponen-komponen yang terkait pada sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80.
3. Mahasiswa dapat melakukan melakukan perawatan pada sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki Jimny Lj 80.

E. Manfaat proyek akhir

Manfaat yang dapat diambil dari pembahasan sistem Kemudi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang sistem Kemudi yang dipakai Pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80.
2. Dapat memperbaiki jika terjadi kerusakan pada sistem Kemudi Pada Mobil Trainer Suzuki jimny Lj 80.
3. Meningkatkan pemahaman dalam hal perawatan sistim kemudi Pada Mobil Trainer suzuki jimny Lj 80.