

# PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA MITSUBISHI STRADA 4 WD TRITON

## TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas Padang

Oleh :

Nama : Ronny Herlin Saputra  
Nomor Bp : 05 081 047  
Program Studi : Teknik Mesin  
Spesialisasi : Perawatan dan Perbaikan



JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2008



No.Alumni Universitas

RONNY HERLIN SAPUTRA

No.Alumni Fakultas

(a) Tempat / Tanggal Lahir :Pariaman / 24 September 1987 (b) Nama Orang Tua : Masni dan Herlina (c) Fakultas : Politeknik (d) Jurusan : Teknik Mesin (e) NBP : 05 081 047 (f) Tanggal Lulus : 27 Agustus 2008 (g) Predikat Lulus : ..... (h) IPK : ..... (i) Lama Studi : 3 Tahun (j) Alamat Orang Tua :Komp. Filano Jaya 2 BB2 No 24 Kel. Kubu Parak Kerakah, Kec. Padang Timur Kotamadya Padang

**"PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA MITSUBISHI STRADA 4WD TRITON"**

Tugas Akhir D III Oleh: Ronny Herlin Saputra  
Pembimbing I: Ir. Yanziwar, ST. Pembimbing II : Hanif, ST., MT

**ABSTRAK**

Sistem bahan bakar Mitsubishi Strada 4 WD Triton ini merupakan sistem bahan bakar yang memakai sistem *common rail* yang berfungsi sebagai regulasi emisi gas buang (gas yang bersih atau otomisasi pembakaran yang maksimal) yang tidak merusak alam serta lingkungan. Tugas Akhir ini disusun dari berbagai sumber seperti studi kepustakaan, pengalaman penulis dan pengamatan di lapangan. Komponen-komponen sistem bahan bakar pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton terdiri dari *fuel tank, fuel filter, supply pump, common rail, ECU, injector*. Perawatan yang dilakukan pada komponen sistem bahan bakar pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton yaitu terdiri dari perawatan berkala yang berdasarkan jam operasi *engine*, dengan melakukan proses *learning* setiap 5000 km.

*Keywords : Engine, ECU, common rail, learning*

Tugas Akhir telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Agustus 2008

Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Tanda Tangan	1.	2.	3.	4.
Nama Terang	Ir. Yanziwar, ST	Oong Hanwar, ST	Zulfikar, ST., MT	Rakiman, ST., MT

Penguji :

Mengetahui:

Ketua Jurusan Ir. Maimuzar., MT  
Nama



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas / Universitas dan mendapat Nomor Alumnus :

Petugas Fakultas / Universitas		
No. Alumni Fakultas :	Nama :	Tanda Tangan :
No. Alumni Universitas :	Nama :	Tanda Tangan :

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan dunia industri otomotif, polusi udara semakin menjadi perhatian dunia, terutama sejak tahun 1960. Berbagai riset tentang polusi udara dengan kesehatan manusia semakin banyak dilakukan diseluruh dunia. Oleh karena itu pentingnya regulasi emisi kendaraan bermotor agar lingkungan dan kesehatan manusia dapat terjaga dengan baik dan juga kita dapat menyelamatkan dunia dari pemanasan global.

Maka dari itu penulis membuat laporan tugas akhir yang berjudul "Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar pada Mitsubishi Triton". Adapun judul yang penulis angkat adalah bagian dari dampak terhadap lingkungan yang saat sekarang ini yang sangat mengkhawatirkan. Dalam sistem bahan bakar ini terdapat *Common Rail* sebagai pengganti *injection pump*, yang berfungsi sebagai regulasi emisi gas buang (gas yang bersih atau otomisasi pembakaran yang maksimal) yang tidak merusak alam serta lingkungan disekitar kita.

Soal perawatan teknologi mesin injeksi tidak sesukar yang dibayangkan. *service* pada mesin-mesin kuno seperti *tune up*, *test injection pump*, *test injektor* sudah tidak perlu dilakukan lagi pada mobil-mobil berteknologi *Common Rail* ini. Gangguan yang terjadi pada sistem bahan bakar *Common Rail* dapat saja disebabkan oleh tidak adanya perawatan yang ada pada komponen itu sendiri. *Fuel pump*, *fuel filter*, *injector*, *pressure regulator*, dan *ECU (electrical control unit) sensor*, serta banyaknya bahan bakar (solar) yang tidak murni (bercampur dengan minyak tanah) yang dijual dipasaran.

Sistem bahan bakar merupakan bagian penting pada suatu mesin kendaraan, sistem bahan bakar sering mengalami kerusakan apa bila kurangnya perawatan, hal yang sering terjadi misalnya terjadinya knocking pada mesin, pada kecepatan tinggi tersendat-sendat, putaran *idle* mesin tidak pas, dan lain-lain.

Schubungan hal diatas setiap mahasiswa Politeknik Universitas Andalas diwajibkan untuk membuat tugas akhir (TA), pada tugas akhir ini penulis

membuat "Perawatan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton".

## **1.2 Alasan Pemilihan Judul**

Tugas Akhir diberi judul "Perawatan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton".

Ada beberapa alasan bagaimana judul ini diangkat karena :

- a) Dapat mengetahui cara kerja dari Sistem Bahan Bakar Pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton.
- b) Dapat memudah kerja dalam melakukan perbaikan.
- c) Belum adanya pembahasan tentang *Sistem Bahan Bakar Pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton*.
- d) Adanya *Common Rail* sebagai pengganti *Injection Pump*.

## **1.3 Tujuan**

- a) Tujuan Umum
  - 1) Untuk memenuhi syarat lulus diploma III pada jenjang pendidikan di Politeknik Universitas Andalas.
  - 2) Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah, baik teori maupun praktek.
  - 3) Untuk memberikan bekal sekaligus pengalaman bagi mahasiswa dalam merencanakan atau membuat suatu karya.
- b) Tujuan khusus
  - 1) Dapat mengetahui cara kerja dari *Sistem Bahan Bakar Pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton*
  - 2) Dapat memperdalam ilmu mengenai permasalahan sistem bahan bakar pada mitsubishi strada 4 WD triton.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir hanya menyajikan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada Mitsubishi 4 WD triton.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar pada Mitsubishi Strada 4 WD Triton penulis dapat menyimpulkan beberapa kesimpulan:

1. Sistem bahan bakar pada mitsubishi strada 4 WD triton ini memakai *common rail* sebagai pengganti injection pump.
2. *Common rail* adalah Suatu system untuk menekan emisi gas buang,(Gas yang bersih atau Otomisasi pembakaran yang maximal).
3. Adapun prinsip kerja dari *Common rail* yaitu Solar dihisap dari *fuel tank* melalui *fuel strainer* dan *fuel filter* oleh *feed pump*, terus masuk ke dalam *supply pump*. Oleh beberapa *plungers* dalam *supply pump*, solar ditekan sampai lebih dari 3x tekanan, lalu disalurkan ke *distributor link (common rail)*. *Engine Control unit (ECU)* menerima bermacam *signal* dari bermacam sensor. Lalu ia, mengaktifkan *EDU(Electronic Driver Unit)* yang ada di dalam (*built in*) *ECU*. *EDU* menerima perintah dari *ECU*, lalu *EDU* menaikkan tegangan listrik dari 12 V menjadi 110 V, selanjutnya tegangan listrik tersebut disalurkan ke *solenoid* yang ada di dalam injector. Pada injector sudah ada solar bertekanan tinggi, tetapi tertahan oleh *valve* yang ada di dalam injector. Ketika *solenoid* menerima tegangan listrik dari *EDU*, maka *solenoid* bekerja membuka *valve* yang ada di dalam injector, solar pun disemprotkan ke dalam *combustion chamber*.
4. Setelah melakukan perbaikan atau penggantian komponen, sebaiknya dilakukan *registrasi* dan proses *learning* yang bertujuan untuk mengkalibrasi sistem-sistem (*sensor*) yang ada pada *ECU* dengan memakai M.U.T III.
5. komponen utama dari sistem bahan bakar terutama sistem *common rail* ini adalah *ECU* dimana fungsinya sebagai pengatur semua sistem yang ada pada kendaraan apapun permasalahan yang timbul dapat diketahui oleh *ECU*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, Drs, Oktober 1994, *Motor Bakar Untuk Mobil*, Cetakan Ketiga, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Team Politeknik, 2007, *Course Note Praktek Perawatan Perbaikan Mesin Industri*, Politeknik Universitas Andalas, Padang.
- Technical Education For Automotive Mastery, 2008, *Training Department*, PT. Krama Yudha Tiga Berlian Motor, Jakarta.
- Technical Education For Automotive Mastery, 2008 *Workshop Manual Engine 4D56 DOHC Mitsubishi Strada 4WD Triton*, PT. Krama Yudha Tiga Berlian Motor, Jakarta.
- Technical Education For Automotive Mastery, 2008 *Workshop Manual Engine 4M40 Mitsubishi Strada 4WD Triton*, PT. Krama Yudha Tiga Berlian Motor, Jakarta.