

**SERVICE MOBILE AIR CONDITIONING (MAC)  
PADA TOYOTA KIJANG LGX 97**

**TUGAS AKHIR**

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

oleh :

Nama : **YUDI FEBRIORZA**  
No.Bp : 06 071 041  
Program Studi : Teknik Mesin  
Konsentrasi : Perawatan Dan Perbaikan/maintenance



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2009**



No. Alumni Universitas	<b>Yudi Febriorza</b>	No. Alumni Fakultas
Biodata		
a) Tempat/Tanggal Lahir: Padang, 27 Februari 1986 b) Nama Orang Tua: Zahar dan Yawarti c) Fakultas: Politeknik d) Jurusan: Teknik Mesin e) No. Bp: 06071041 f) Tanggal Lulus: 24 Juli 2009 g) Predikat Lulus: ..... h), IPK: ..... i) Lama Studi: 3 tahun j) Alamat Orang Tua: Kalumbuk Padang		

**Service Mobile Air Conditioning (MAC) pada Kijang LGX 97**

*Tugas Akhir oleh: Yudi Febriorza, Pembimbing: Hendra, St dan Adriansyah, ST*

**ABSTRAK**

Keberadaan AC mobil yang dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Mobile Air Conditioning (MAC)* sudah tidak asing lagi bagi pemakai kendaraan pribadi di Indonesia. Kondisi iklim tropis umumnya bertemperatur tinggi (rata-rata 30 derajat Celsius) serta kelembaban tinggi (rata-rata 75 derajat Celsius). Kondisi udara tropis ini memberikan rasa tidak nyaman bagi penumpang mobil, terlebih didaerah perkotaan dengan tingkat hunian serta polusi yang tinggi. Tuntutan kehadiran MAC pada kendaraan hampir menjadi suatu keharusan untuk mendinginkan dan mengeringkan udara di dalam mobil. Selain itu, pada saat hujan, MAC akan membantu menghilangkan embun pada kaca depan (*wind shield*) bagian dalam akibat terjadinya kondensasi. Dengan demikian pandangan pengemudi tidak akan terganggu, sehingga keselamatan pengguna kendaraan tetap terjamin. Semua mesin-mesin pada dasarnya memerlukan operasi perawatan yang hampir sama, tidak terkecuali MAC pada Kijang LGX 97. Dalam operasi pada umumnya pekerjaan yang utama dan harus dilakukan adalah menjaga kebersihan,

Tugas akhir ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal: 24 Juli 2009.

Abstrak telah disetujui penguji:

Tanda Tangan				
Nama Terang	Hendra, ST	Ir. Feidihal, Msi	Cong Hahwar, ST	Adnyanto, ST

Diketahui:

Jurusan Teknik Mesin : Drs. Elvis Adril, ST, MT  
NIP. 131 884 479



Tanda Tangan

Usia telah mendaftar ke Fakultas / Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

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

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keberadaan AC mobil yang dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Mobile Air Conditioning* (MAC) sudah tidak asing lagi bagi pemakai kendaraan pribadi di Indonesia. Kondisi iklim tropis umumnya bertemperatur tinggi (rata-rata 30 derajat Celsius) serta kelembaban tinggi (rata-rata 75 derajat Celsius). Kondisi udara tropis ini memberikan rasa tidak nyaman bagi penumpang mobil, terlebih di daerah perkotaan dengan tingkat hunian serta polusi yang tinggi. Tuntutan kehadiran MAC pada kendaraan hampir menjadi suatu keharusan untuk mendinginkan dan mengeringkan udara didalam mobil. Selain itu, pada saat hujan, MAC akan membantu menghilangkan embun pada kaca depan (*wind shield*) bagian dalam akibat terjadinya kondensasi. Dengan demikian pandangan pengemudi tidak akan terganggu, sehingga keselamatan pengguna kendaraan tetap terjamin.

Dengan demikian keberadaan MAC memberikan dua fungsi penting bagi pengguna kendaraan. Pertama saat hari yang panas, MAC dapat mempertahankan temperatur serta kelembaban kabin pada kondisi nyaman sepanjang perjalanan. Kedua, saat dalam keadaan hujan, MAC dapat mencegah terbentuknya embun pada kaca depan bagian dalam. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa banyak kendaraan, terutama kendaraan pribadi, di kota besar dilengkapi dengan MAC. Dapat pula dijumpai banyak bengkel yang melayani pemasangan atau perbaikan AC baik khusus ataupun terpadu dengan bengkel mekanik.

### 1.2 Alasan Pemilihan Judul

*Service MAC* pada mobil Toyota Kijang LGX 97 ini dipilih menjadi judul tugas akhir dengan alasan :

1. Merupakan suatu kebutuhan yang sudah dirasakan akan adanya pemakaian AC pada mobil untuk kenyamanan dan untuk itu dengan sendirinya

diperlukan tindakan perawatan dan perbaikannya guna mempertahankan umur AC tersebut.

- b. Dalam perawatan dan perbaikan AC dibutuhkan pengetahuan dalam menganalisa gejala-gejala atau gangguan-gangguan, sehingga dapat dengan cepat mengetahui kerusakan-kerusakan yang terjadi.

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan ini selain untuk memenuhi tugas dan syarat untuk dapat mengikuti ujian sidang, juga ada tujuan-tujuan yang lebih khusus yaitu :

- a. Agar penulis dapat menerapkan ilmu-ilmu yang telah diperoleh selama ini kedalam bentuk aplikasinya.
- b. Untuk memperdalam serta memantapkan pengetahuan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan AC mobil
- c. Supaya dapat memecahkan masalah-masalah yang ditemui di MAC
- d. Agar dapat menganalisa gejala-gejala kerusakan AC mobil, sehingga dapat dengan cepat menemukan kerusakan yang terjadi serta cara mengatasinya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Penulisan tugas akhir ini dititik beratkan pada service MAC yang dipasang pada mobil Toyota Kijang LGX 97. Sehingga dapat menemukan masalah yang sering ditemui yaitu AC tidak dingin, dimana akan dapat mengetahui gejala-gejalanya dan selanjutnya dapat mengetahui penyebabnya serta bagaimana penanggulangannya.

### **1.5 Metoda Pengumpulan Data**

Adapun metode dalam pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara :

- a. Penelitian kepustakaan yaitu dengan mempelajari buku-buku referensi, literature dan pengaturan yang berhubungan dengan penulisan
- b. Observasi, yaitu melihat objek yang menjadi pengamatan penulis
- c. Praktis, yaitu metode yang berdasarkan atas pengalaman langsung penulis selama melakukan praktek dan juga petunjuk dari instruktur.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Semua mesin-mesin pada dasarnya memerlukan operasi perawatan yang hampir sama, tidak terkecuali mesin AC. Dalam operasi pada umumnya pekerjaan yang utama dan harus dilakukan adalah menjaga kebersihan, perawatan yang teratur, menangani atau mengganti bagian pada waktu yang di haruskan.

Dengan adanya perawatan yang baik dan terencana, maka mesin akan memberikan pelayanan yang memuaskan dan dapat diandalkan, untuk dioperasikan beberapa tahun.

Adapun hal-hal yang harus di perhatikan dalam service MAC ini secara umum adalah sebagai berikut :

1. Melakukan service AC secara teratur, sehingga dengan hal tersebut akan dapat memperpanjang usia dari komponen-komponen sistem MAC.
2. Guna oli yang tepat pada kompresor untuk menghindari terjadinya kerusakan pada kompresor.
3. Usahakan menggunakan refrigerant yang tidak merusak lingkungan hidup atau ozon.
4. Lakukan pembersihan pada kondensor, jika terlihat kotoran yang terlalu tebal dengan cara menyemprotkan air bersih.
5. Saat melakukan pengisian refrigerant pada sistem tekanan tinggi jangan hidupkan mesin. Ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan pada kompresor dan kondensor.

6. Hati-hati jangan sampai pengisian refrigerant terlalu penuh, akan dapat mengurangi efisiensi kerja AC, sehingga sistem AC tidak dingin. Demikian pula, hindari pengisian yang terlalu sedikit akan sama dampak negatifnya.
7. Saat melakukan pembersihan pada kondensor dan evaporator jangan air bersih.
8. Lakukan penambahan oli pada kompresor, jika mengganti evaporator atau kondensor dengan yang baru.
9. Jika mengganti kompresor dengan yang baru, kurangi oli pada kompresor tersebut.
10. Usahakan agar pintu ruangan jangan terlalu sering dibuka saat AC bekerja, sebab debu akan membuat komponen AC akan cepat kotor.
11. Lakukan hal-hal yang berguna untuk kelancaran sistem AC yaitu dengan selalu membersihkan sambungan-sambungan, pipa-pipa. Karena dengan melakukan hal ini akan dapat menghindari terjadinya tumpukan-tumpukan kotoran yang akan mengakibatkan korosi, sehingga komponen dan peralatan AC akan cepat rapuh dan dengan sendirinya akan terjadi kebocoran.

## **5.2 Saran**

Perawatan sistem AC secara umum ini, jika dilakukan dengan teratur dan terprogram akan dapat mempertahankan umur pakai komponen-komponen AC. Dan pekerjaan ini tidak terlalu sulit, karena akan dapat dilakukan dengan mudah.