

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi otomotif merupakan salah satu terobosan di bidang yang perkembangan teknologinya selalu mengikuti perkembangan zaman dan tuntutan. Perkembangan teknologi otomotif didasarkan pada tiga hal pokok yaitu ramah lingkungan, kenyamanan dan keamanan. Suatu kendaraan dapat dikatakan baik apabila memberikan tiga hal pokok tersebut. Sistem AC (*Air Conditioner*) merupakan bagian dari sistem yang ada pada mobil untuk mencapai kenyamanan dan keamanan dalam berkendara.

Tidak hanya di daerah tropis, di daerah sub tropis pun perangkat ini sangat diperlukan. Khusus di daerah tropis yang panas, perangkat AC lebih berfungsi sebagai pendingin. Fitur penyejuk udara atau AC (*Air Conditioner*) telah menjadi bagian penting dalam sebuah kendaraan.. Apalagi di kota-kota besar, dengan kondisi jalanan yang macet dan suhu udara yang sangat panas, AC (*Air Conditioner*) diperlukan untuk mendapatkan kenyamanan saat berkendara. Hal ini penting, karena kenyamanan berkendara akan mempengaruhi perilaku di jalan, sehingga pengendara menjadi tenang dan nyaman, selain itu dari sisi keamanan pengendara dan penumpang lebih terjamin keamanannya karena pintu dan *window* mobil harus ditutup waktu sistem AC dinyalakan, hal ini menyebabkan pemakaian pada sistem AC pada mobil semakin banyak digunakan .

Berdasarkan pentingnya berkendara pada sistem AC (*Air Conditioner*) disuatu mobil maka penulis tertarik untuk meneliti, mempelajari dan menganalisa sistem AC (*Air Conditioner*) pada mobil Kijang dan menjadikan sebagai objek penulisan pada Tugas Akhir dengan judul “Analisa Performa Sistem Air Conditioner (Ac) Mobil Kijang Dengan Penggerak Motor Listrik”

Sistem pendinginan pada mobil berfungsi untuk menurunkan temperatur pada mesin yang terjadi dari proses pembakaran. Proses pembakaran selanjutnya akan menghasilkan tenaga mekanis yang kemudian

akan menggerakkan mesin. Akibat lain dari proses pembakaran adalah adanya panas yang apabila tidak didinginkan akan merusak komponen dari mesin itu sendiri. Sistem pendinginan (cooling system) adalah suatu rangkaian untuk mengatasi terjadinya over heating pada mesin agar tetap bekerja secara optimal (Daryanto, 1999:1) Hasil pembakaran pada motor bakar yang menjadi tenaga mekanis hanya sekitar 23%, sebagian panas keluar menjadi gas bekas dan sebagian lagi hilang melalui proses pendinginan (Anonim, 1995:35). Energi panas selebihnya akan dibuang melalui emisi gas buang sebesar 7%, dan sisanya sekitar 33% hilang diserap oleh pendinginan. Oleh karena itu walaupun sistem pendinginan dikatakan sebagai kerugian disatu segi, yaitumenurunkan efisiensi yang dihasilkan oleh mesin, namun disegi lain tetap dibutuhkan untuk mempertahankan mesin itu sendiri agar tetap dapat bekerja dan tahan lama. Apabila sebagian panas yang dihasilkan dari pembakaran tadi akan mengalami kenaikan temperatur yang berlebihan dan cenderung merubah sifat-sifat serta bentuk dari komponen mesin tersebut (Anonim, 1999:35). Sistem pendinginan yang berfungsi untuk menurunkan temperatur pada mesin, karena mesin dapat menghasilkan efisiensi kerja yang baik pada temperatur mesin sekitar 80°C sampai dengan 90°C. Komponen-komponen pada sistem pendinginan Kijang semakin lama akan mengalami kerusakan atau keausan. Komponen-komponen tersebut antara lain: pompa air, thermostat, radiator, tutup radiator, tangki cadangan, water temperature switch dan kipas pendingin radiator. Berdasarkan dari proyek akhir pembuatan engine stand dan untuk mempelajari lebih mendalam tentang kerusakan-kerusakan yang sering terjadi pada sistem pendinginaan Isuzu Panther dan cara perbaikannya, maka penulis mengambil judul “Analisa Performa Sistem Air Conditioner (Ac) Mobil Kijang dengan Penggerak Motor Listrik”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Banyak Permasalahan yang sering terjadi pada sistem pendinginan khususnya pada Mobil Kijang. Agar tidak terjadi kerancuan dalam mencari, menganalisa dan mengatasi permasalahan, maka perlu dilakukan pebatasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kecepatan putar motor listrik terhadap tekanan pada sistem AC ?
2. Bagaimana pengaruh tekanan terhadap perubahan suhu pada sistem AC ?

### **1.3. Batasan Penelitian**

Adapun batasan masalah pada Penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya akan fokus pada uji kinerja sistem pendinginan pada mobil Kijang.
2. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan pada kenaikan suhu dari setiap interval waktu selama proses pendinginan.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan dari analisa pada sistem AC (*Air Conditioner*) ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kecepatan putar motor listrik terhadap tekanan pada sistem AC.
2. Mengetahui pengaruh tekanan terhadap perubahan suhu pada sistem AC.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan suatu manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
  - a) Memberikan hasil yang dianalisis terhadap pengembangan bagi Teknik Mesin.
  - b) Hasil dari Tugas Akhir ini akan menjadi kajian dan informasi bagi beberapa pihak di Prodi Teknik Mesin dan dunia kerja terutama di dunia Otomotif.
2. Manfaat praktis
  - a) Mendapat wawasan dan pengetahuan mengenai sistem AC pada mobil Kijang.
  - b) Dapat melakukan pengisian dan pengosongan *refrigerant* pada sistem AC mobil Kijang.