

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Di dunia otomotif khususnya pada *engine gasoline* terdapat beberapa sistem yang mendukung satu sama lain, jika sistem yang ada pada sebuah kendaraan tidak bisa bekerja dengan baik maka sistem yang lain tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Sistem yang ada pada *engine* kendaraan ini meliputi sistem bahan bakar, sistem pengapian, sistem pengisian, sistem pendinginan, dan sistem pelumasan.

Setiap permukaan benda yang bersentuhan dengan permukaan benda yang lain akan menimbulkan gaya gesek. Akibat dari gaya gesek yang timbul tadi akan menimbulkan kerugian yang bisa menurunkan *out put* dari kerja suatu sistem.

Pada *engine* pun terjadi gaya gesek yang cukup besar. Saat *engine* beroperasi, komponen-komponen *engine* akan bertumbukan atau bergesekan antara satu komponen dengan komponen yang lainnya, hal tersebut tentunya akan menurunkan *out put* dari *engine* tersebut. Maka, usaha untuk meminimalkan kerugian akibat dari adanya gesekan tadi, dibuatlah suatu sistem pelumasan pada *engine*, di mana sistem pelumasan ini di desain sebaik dan sesempurna mungkin sesuai dengan kebutuhan *engine*. Meskipun dari semua sistem pelumasan yang diciptakan belum mencapai 100 % menghilangkan kerugian akibat gesekan, namun dengan adanya sistem pelumasan ini, sebuah *engine* sudah dapat beroperasi dengan baik dan mempunyai umur operasi yang cukup lama.

Pada pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis bersama rekan-rekan melakukan restorasi pada sebuah kendaraan Daihatsu Gran Max 1.5 Pick Up. Pada proses restorasi kendaraan ini, *engine* yang dalam kondisi tidak sempurna menjadi salah satu perhatian utama. *Engine* dapat bekerja dengan baik apabila ada keterkaitan yang sesuai antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya. Sistem pengapian, sistem pengisian, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem pemasukan dan pembuangan,

merupakan satu keterkaitan sistem dari sebuah *engine*, dengan kata lain apabila satu sistem saja yang bermasalah, maka akan menyebabkan *engine* tidak bekerja secara optimal dan mengganggu kinerja dari suatu sistem yang lainnya.

Sistem pelumasan ini sangat berperan penting dalam kinerja sebuah *engine*. Sistem pelumasan yang bermasalah akan menyebabkan *engine* tidak bekerja dengan baik dan dalam waktu yang tertentu akan mempengaruhi performa *engine* yang secara otomatis akan mengurangi umur kerja *engine*.

Berdasarkan uraian latar belakang yang penulis buat pada laporan Tugas Akhir ini, penulis menjadikan sistem pelumasan ini sebagai bahan untuk menganalisa kasus yang terjadi pada sistem pelumasan. Oleh karena itu, mengingat betapa pentingnya sistem pelumasan dalam suatu kendaraan, penulis membuat permasalahan pada laporan ini dengan judul “**ANALISIS SISTEM PELUMASAN ENGINE PADA DAIHATSU GRAN MAX 1.5 PICK UP**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang penulis uraikan di atas, maka penulis akan merumuskan masalah yang tertuang dalam laporan ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara *over haul* sistem pelumasan?
2. Berapa besar gaya gesek dan daya gesek yang terjadi pada komponen *engine* yang bergesekan, antara:
  - a. Poros engkol dengan bantalan?
  - b. Poros kam dengan bantalan?
  - c. Torak dengan silinder?
3. Bagaimana cara memperbaiki kerusakan yang terjadi pada sistem pelumasan *engine*?
4. Bagaimana cara pemeliharaan dan perawatan sistem pelumasan?

### C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang dimiliki penulis dan agar pembahasannya tidak melebar dan hanya tertuju dalam sistem pelumasan, maka penulis akan membuat batasan masalah, sebagai berikut:

1. Pembahasan mengenai sistem pelumasan, komponen, cara kerja dan kerusakan yang terjadi pada sistem pelumasan *engine* Daihatsu Gran Max.
2. Pembahasan mengenai perhitungan gaya gesek dan daya gesek yang terjadi pada komponen *engine* yang bergesekan, seperti:
  - a. Poros engkol dengan bantalan.
  - b. Poros kam dengan bantalan.
  - c. Torak dengan silinder.
3. Pembahasan mengenai pemeliharaan dan perawatan sistem pelumasan.

### D. Tujuan Penulisan

1. Mengetahui komponen sistem pelumasan pada *engine* Daihatsu Gran Max.
2. Mengetahui cara *over haul* pada sistem pelumasan.
3. Mengetahui perhitungan gaya gesek dan daya gesek yang terjadi antara komponen *engine* yang bergesekan seperti pada poros engkol dengan bantalan, poros kam dengan bantalan, dan torak dengan silinder.
4. Mengetahui cara pemeliharaan dan perawatan sistem pelumasan *engine*.

### E. Manfaat Penulisan

1. Memahami komponen, cara kerja, dan gangguan pada sistem pelumasan *engine*.
2. Memberikan wawasan tentang sistem pelumasan pada kendaraan.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya kepada pengguna kendaraan Daihatsu Gran Max, untuk selalu merawat sistem pelumasannya dengan baik agar kinerja *engine* selalu bekerja secara maksimal.

## **F. Metode Pengumpulan Data**

Pada rangka penulisan dan pembuatan laporan ini, data yang diperlukan diperoleh dengan cara sebagai berikut:

### 1. Metode Dokumentasi

Pada metode ini data yang telah diperoleh dengan cara mempelajari dokumen dan literatur yang ada kaitannya dengan topik laporan ini.

### 2. Metode Tanya Jawab

Untuk melengkapi data-data yang diperlukan maka penulis juga melengkapi dengan sistem tanya jawab pada sumber-sumber yang relevan seperti :

- a. Dosen Pembimbing.
  - b. Instruktur pada saat praktek di lapangan.
- ### 3. Kajian literatur yaitu data yang diperoleh berdasarkan literatur, seperti :
- a. Buku Manual
  - b. Modul dan buku yang berkaitan dengan otomotif

## **G. Sistematika Penulisan Laporan**

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari empat bab, di mana masing-masing bab menguraikan tentang hal-hal yang dipelajari yang dituangkan dalam bentuk laporan yang mana antara bab yang satu dengan bab yang lainnya terdapat keterkaitan yang sangat erat.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum sistem pelumasan yang diantaranya, cara kerja sistem pelumasan, komponen, macam-macam sistem pelumasan, dan minyak pelumas.

### **BAB III : ANALISIS KASUS**

Bab ini berisi tentang pemeliharaan, perawatan, dan pengukuran pada komponen *engine* yang bergesekan sesuai dengan spesifikasi standar limit yang diijinkan, masalah yang terjadi pada sistem pelumasan *engine* serta cara perbaikan sistem pelumasan *engine*.

### **BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang di mana akan mengemukakan hal-hal yang telah dibahas sebelumnya.

