

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi bidang otomotif berkembang sangat pesat mendorong manusia untuk selalu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam dunia otomotif khususnya pada *engine* motor bakar dikenal berbagai macam sistem yang bekerja. Sistem-sistem tersebut bekerja saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, sehingga apabila salah satu dari sistem tersebut mengalami kerusakan, maka mesin mobil akan mengalami kerusakan. Sistem-sistem tersebut yaitu:

1. Sistem kelistrikan
2. Sistem bahan bakar
3. Sistem pelumasan
4. Sistem pendinginan

Sistem pelumasan merupakan salah satu kerja pendukung pada suatu *engine*, walaupun sistem ini bukan sistem utama pada dasar suatu *engine* untuk melakukan kerja dan usaha tetapi sistem pelumasan ini bekerja sangat penting dalam *engine*.

Sistem pelumasan merupakan sistem yang berfungsi sebagai media pelumasan bagian-bagian *engine* yang bergerak sebagai pendukung kerja. Bagian *engine* yang bergerak menyebabkan adanya gesekan yang akhirnya menimbulkan keausan pada komponen itu. Akibat dari gesekan tersebut sistem kerja suatu *engine* tidak akan berfungsi dengan maksimal. Untuk mencegah akibat dari gesekan tersebut maka dibuatlah suatu sistem yang dinamakan sistem pelumasan, sistem pelumasan ini didesain sebaik mungkin sesuai dengan kebutuhan *engine*. Sistem pelumasan yang dibuat ini belum bisa mencapai 100% untuk menghilangkan akibat gesekan, tapi dengan adanya pelumasan, suatu *engine* sudah dapat beroperasi dengan baik dan mempunyai umur operasi yang cukup lama.

Suatu *engine* dapat berfungsi dengan baik karena adanya satu sistem yang berhubungan dengan sistem lainnya. Sistem pengapian, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem pemasukan dan pembuangan merupakan suatu hubungan dari sebuah *engine*. Jadi, bila suatu *engine* mengalami kerusakan, maka akan mempengaruhi sistem yang lainnya dan dipastikan *engine* tidak dapat bekerja dengan sempurna.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah pada sistem pelumasan, maka penulis menganalisa daya gesek yang terjadi pada main journal dan bantalan main journal yang terletak pada poros engkol. Penulis memilih menganalisa daya gesek karena ingin mengetahui seberapa besar panas yang timbul akibat daya gesek tersebut. Jadi, pada analisa tugas laporan akhir ini penulis mengangkat satu permasalahan dengan judul “**ANALISIS SISTEM PELUMASAN ENGINE 1TR-FE**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memperbaiki kerusakan komponen sistem pelumasan pada *engine* 1TR-FE?
2. Bagaimana cara penghitungan daya gesek yang timbul pada poros engkol?
3. Bagaimana cara *overhaul* dan perawatan sistem pelumasan?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah agar pembahasan pada tugas akhir ini lebih terarah maka permasalahan pada tugas akhir ini di batasi sebagai berikut:

1. Mengetahui cara penghitungan daya gesek pada poros engkol *engine* 1TR-FE.
2. Mengetahui terjadinya kerusakan komponen sistem pelumasan.

D. Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penyusunan tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Agar mengetahui cara memperbaiki kerusakan komponen sistem pelumasan pada *engine* 1TR-FE.
2. Agar mengetahui cara penghitungan daya gesek yang timbul pada poros engkol.
3. Untuk mengetahui cara *overhaul* dan perawatan sistem pelumasan.

E. Manfaat

1. Memahami komponen, cara kerja dan gangguan pada sistem pelumasan *engine* 1TR-FE.
2. Sebagai pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan yang telah penulis peroleh
3. Memberikan informasi pengetahuan bagi masyarakat pada umumnya, jika terjadi gangguan pada sistem pelumasan, maka dapat segera dianalisis kerusakannya dan segera dapat dilakukan perbaikan.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Studi yang dilakukan dengan cara menggali dan mengkaji konsep formulasi yang mendukung dalam analisis atau melihat langsung dari buku teori yang ada, dan membandingkan dengan praktek.

2. Studi Analisis

Studi yang dilakukan dengan cara menerapkan konsep dari teori yang diperoleh dari stud literature sebagai arahan dalam analisis.

3. Studi Lapangan

Studi yang dilakukan dengan cara mencari data dan informasi empiric aktual yang mendukung dengan cara melakukan raktek langsung pada benda sistem pelumasan pada *engine* Toyota Innova 1TR-FE

G. Sistematika Penulisan

Dari data diatas maka penulis akan menulis laporan tugas akhir ini dengan sistematika penlisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metode pembahan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Gambaran umum tentang teori yang berada dalam buku diantaranya, sistem pelumasan, pompa oli, saringan oli, carter dan cara kerja pelumasan.

BAB III : ANALISIS KASUS

Bab ini berisikan tentang pengukuran pompa oli sesuai dengan spesifikasi standar limit yang di ijinakan, gangguan yang terjadi pada sistem pelumasan *engine* serta cara perbaikan sistem peumasan *engine* Toyota Innova.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran baik untuk pihak Industri maupun pihak Universitas.