

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sistem pendingin secara umum berfungsi untuk mendinginkan suhu mesin agar kondisi mesin tetap prima dan mesin dapat berfungsi dengan baik tanpa terjadi kerusakan. Jika mesin mengalami kerusakan maka mesin perlu dilakukan perbaikan pada komponen yang mengalami kerusakan. Pengertian dari perbaikan adalah usaha untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu benda atau alat yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula yang tidak menuntut penyamaan sesuai kondisi awal, yang diutamakan adalah alat tersebut bisa berfungsi normal kembali. Komponen-komponen pada sistem pendinginan mesin yang sering mengalami kerusakan antara lain sistem pendingin bocor cara mengatasinya dengan tes tekanan sistem, *thermostat* tidak bekerja atau tidak dapat membuka maka *thermostat* harus diganti, pompa air rusak maka mengganti satu unit pompa, tutup radiator bocor maka tutup harus diganti, *water jacket* tersumbat dengan membersihkan endapan kotoran.

Sistem pendingin mesin juga memerlukan perawatan agar kondisi sistem pendingin tetap baik dan berfungsi secara optimal, sehingga mesin tidak mengalami *overheating*, tidak mudah rusak atau cepat berkarat terutama pada blok mesin, pompa air, dan juga komponen yang lainnya. Jika sudah rusak komponen-komponen yang berkarat sulit untuk diperbaiki sehingga performa mobil akan sedikit berkurang dikarenakan kinerja pendingin mesin

tidak sempurna, oleh sebab itu pendingin mesin perlu mendapat perawatan yang lebih.

*Engine stand* Toyota Corona 3S-FE di bengkel otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut diantaranya komponen sistem pendingin sudah tidak lengkap, terdapat kerusakan pada komponen sistem pendingin, kelistrikan sistem pendingin tidak normal dan kelistrikan mesin tidak normal.

Komponen sistem pendingin Toyota Corona 3S-FE sudah tidak lengkap diantaranya tidak adanya *reservoir* dan selang *reservoir*. Sedangkan komponen yang rusak pada sistem pendingin Toyota Corona 3S-FE yaitu pada komponen *water inlet* diketahui setelah melakukan identifikasi awal dengan cara pemeriksaan kebocoran pada sistem pendingin. Pada sistem kelistrikan sistem pendingin tidak dalam keadaan normal karena *fan motor* tidak berfungsi dengan baik dan *thermoswitch* rusak. Selain itu pada sistem kelistrikan mesin tidak dalam keadaan normal yaitu pada sistem pengapian, sistem pengisian dan sistem EFI.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan perbaikan pada *engine stand* Toyota Corona 3S-FE. Hal ini dilakukan agar *engine stand* dapat digunakan kembali sebagai media pembelajaran di bengkel otomotif UNY.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Pada komponen sistem pendingin Toyota Corona 3S-FE tidak dalam keadaan lengkap yaitu; *recervoir*, selang *recervoir* dan komponen yang rusak yaitu *water inlet* diketahui setelah melakukan identifikasi awal dengan cara pemeriksaan kebocoran pada sistem pendingin.
2. *Fan motor* tidak berfungsi dengan baik
3. *Thermoswitch* rusak.
4. Sistem pengapian tidak normal.
5. Sistem pengisian tidak normal.
6. Sistem EFI tidak normal.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dibahas, penyusunan proyek akhir ini dibatasi pada perbaikan sistem pendingin pada *engine stand* Toyota Corona 3S-FE.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah tersebut maka permasalahan yang diambil adalah:

1. Bagaimana rancangan perbaikan sistem pendingin pada mesin Toyota Corona 3S-FE.
2. Bagaimana proses perbaikan sistem pendingin pada mesin Toyota Corona 3S-FE.
3. Bagaimana kinerja sistem pendingin pada mesin Toyota Corona 3S-FE.

## **E. Tujuan**

Tujuan penulisan yang dilakukan adalah:

1. Untuk menghasilkan rancangan perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Corona 3S-FE.
2. Dapat melakukan proses perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Corona 3S-FE.
3. Untuk mengetahui kinerja sistem pendingin mesin Toyota Corona 3S-FE.

## **F. Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan ini adalah :

1. Manfaat Bagi Mahasiswa
  - a. Mahasiswa dapat melakukan perencanaan proses rekondisi pada sistem pendingin Toyota Corona 3S-FE.
  - b. Sebagai salah satu tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam ilmu pengetahuan.
  - c. Sebagai pengalaman bagi mahasiswa yang nantinya dapat diterapkan di dunia kerja (industri).
2. Manfaat Bagi Lembaga Pendidikan
  - a. Merupakan aset bagi fakultas yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai media praktikum sehingga praktik yang dilakukan mahasiswa lebih nyata karena sistem pendingin dapat berfungsi dengan baik.
  - b. Sebagai sarana untuk memudahkan proses kegiatan belajar terutama kegiatan praktikum.

### **G. Keaslian Gagasan**

Gagasan dari proyek akhir ini merupakan dari ide pemikiran penulis saat mengetahui terdapat masalah pada sistem pendingin pada *engine stand* Toyota Corona 3S-FE. Setelah melakukan perbaikan pada sistem pendingin pada *engine stand* Toyota Corona 3S-FE maka penulis berfikir untuk membuat proyek akhir yang berjudul “Perbaikan Sistem Pendingin Toyota Corona 3S-FE”. Sehingga dapat menambah pengetahuan tentang rancangan perbaikan, proses perbaikan dan bagaimana kinerja pada sistem pendingin mesin Toyota Corona 3S-FE setelah dilakukan perbaikan