

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat memberikan dampak kemajuan pada industri terutama pada bidang otomotif. Manusia di era modern memanfaatkan perkembangan ini dengan positif. Meningkatnya jumlah populasi penduduk yang sangat pesat berpotensi pada roda kehidupan yang semua serba ideal dalam bidang transportasi. Pemikiran yang serba ideal menjadikan peluang industri otomotif untuk saling berlomba dan bersaing menciptakan inovasi atau gagasan menciptakan mobil dengan teknologi terbaru dengan tujuan agar mampu melengkapi kebutuhan manusia.

Alat transportasi darat ini dari awal diciptakan dengan tujuan untuk mempersingkat perjalanan dan efisien waktu, namun seiring berkembangnya waktu industri otomotif mulai melebarkan sayapnya berinovasi secara modern agar lebih efisien dalam segala hal. Mobil yang saat ini secara umum terdapat beberapa komponen yang merupakan pendukung kinerjanya. Beberapa komponen tersebut antara lain sistem bahan bakar, sistem pengisian, sistem kelistrikan *body*, sistem pelumasan, sistem pengapian, sistem pendinginan, *chassis* dan *body* kendaraan. Sistem – sistem tersebut dari waktu ke waktu mengalami perkembangan yang

sangat cepat untuk mendapatkan kepraktisan dan keefektifan sistem tersebut.

Salah satu sistem yang mengalami perkembangan pesat dalam dunia otomotif adalah sistem pendinginan. Perkembangan sistem pendinginan secara singkatnya mulai dari sistem pendinginan menggunakan udara dan air sehingga menjadikan paduan antara keduanya dan dilengkapi komponen modern untuk meningkatkan performa pendinginan sehingga sistem pendinginan bekerja secara optimal. *Engine cooling system* meskipun bukan inovasi terbaru namun sistem tersebut merupakan sistem yang umum sampai saat ini diaplikasikan pada mesin dan apabila mengalami kerusakan akan menyebabkan tidak optimalnya sistem.

Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY menyediakan media praktik untuk mendukung proses pembelajaran, seperti : media praktik sistem AC, media praktik sistem bahan bakar, media praktik sistem pengisian, media praktik sistem kelistrikan body, media praktik sistem pelumasan, media praktik sistem pengapian, media praktik sistem pendingin mesin, media praktik *chassis* dan media praktik *body* kendaraan. Dari sekian banyaknya media pembelajaran masih di jumpai beberapa media praktik yang tidak bekerja dengan normal. Salah satunya adalah media praktik sistem pendingin mesin pada *Engine Stand Vios Seri 2NZ – FE*.

Proyek Akhir ini bertujuan memperbaiki media praktik sistem pendingin mesin pada *engine stand* Toyota Vios Seri 2NZ-FE. Perbaikan atau rekondisi media praktik sistem pendingin mesin pada Engine Stand

Toyota Vios Seri 2NZ-FE milik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY direkondisi supaya dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran antara dosen dengan mahasiswa. Rekondisi *engine stand* Toyota Vios Seri 2NZ-FE ini juga dimaksudkan untuk melengkapi sarana belajar dan dapat digunakan untuk keperluan-keperluan di bengkel otomotif FT UNY. Sehingga diharapkan *engine stand* Toyota Vios Seri 2NZ-FE ini dapat beroperasi normal.

B. Identifikasi Masalah

Dengan uraian diatas, penulis memilih judul REKONDISI *ENGINE STAND* TOYOTA VIOS SERI 2NZ – FE (TINJAUAN DARI *ENGINE COOLING SYSTEM*) dengan alasan sebagai berikut :

1. Tidak berfungsinya sistem pendinginan pada mesin TOYOTA VIOS SERI 2NZ – FE karena tidak lengkapnya komponen.
2. Tidak berfungsinya sistem pendinginan pada mesin TOYOTA VIOS SERI 2NZ – FE karena terjadi kerusakan komponen.
3. Tersumbatnya saluran pendinginan pada radiator karena kerak dan karat yang ikut bersirkulasi dengan fluida pendingin didalam mesin.
4. Terdapat curahan air pada lingkungan sekitar *engine stand* TOYOTA VIOS SERI 2NZ – FE karena kebocoran sistem pendingin.
5. Cairan pendingin berkurang secara drastis sehingga dapat berpotensi mengalami *overheating / overcooling*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan melihat banyaknya masalah maka permasalahan dibatasi menjadi 3 yaitu :

1. Sistem pendingin mesin perlu adanya perawatan karena merupakan sistem yang sangat penting untuk mengoptimalkan kinerja mesin.
2. Sistem pendingin mesin terdapat komponen – komponen yang berpotensi terjadi kerusakan, maka diperlukan perbaikan atau bahkan penggantian komponen.
3. Sistem Pendingin mesin terdapat komponen – komponen yang kurang lengkap, maka diperlukan penambahan komponen sehingga dapat meminimalisir kerusakan yang lebih lanjut.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut maka masalah yang diambil adalah :

1. Bagaimana perencanaan perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.
2. Bagaimana proses perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.
3. Bagaimana hasil dari proses perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat disampaikan tujuan – tujuan sebagai berikut :

1. Dapat menjelaskan rencana perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.
2. Dapat menjelaskan proses perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.
3. Dapat menjelaskan hasil proses perbaikan sistem pendingin mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE.

F. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penulisan laporan ini adalah :

1. Dapat difungsikannya kembali *engine stand* Toyota Vios Seri 2NZ – FE sebagai *training object* di bengkel otomotif FT UNY
2. Memberi informasi kepada pembaca tentang sistem pendingin mesin.
3. Kajian ini diharapkan dapat menambah wawasan di bidang otomotif terutama pada sistem pendingin mesin.

G. Keaslian Gagasan

Gagasan dari proyek akhir ini merupakan dari ide penulis saat mengetahui terdapat permasalahan pada sistem pendingin Mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE. Setelah melakukan perbaikan pada sistem pendingin Mesin Toyota Vios Seri 2NZ – FE, maka penulis berfikir untuk membuat proyek akhir yang berjudul “REKONDISI *ENGINE STAND* TOYOTA

VIOS SERI 2NZ – FE (TINJAUAN DARI *ENGINE COOLING SYSTEM*)”.

Sehingga dapat menambah pengetahuan tentang sistem pendingin mesin.