

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat sehingga menyebabkan persaingan dalam dunia kerja juga semakin meningkat. Oleh karena itu, pemerintah berusaha untuk meningkatkan supaya sumber daya manusia di Indonesia dapat bersaing di dunia Internasional. Upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan meningkatkan keberadaan sekolah menengah kejuruan (SMK) dibandingkan sekolah menengah umum (SMA), Secara tidak langsung program tersebut, menjadikan kebutuhan akan staf pengajar dan sarana prasarana penunjang pembelajaran di SMK menjadi meningkat. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (FT UNY) sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi yang bertanggungjawab mempersiapkan calon staf pengajar di SMK yang berkompeten dan professional perlu meningkatkan kualitas. Pembelajaran yang dilakukan, salah satunya dengan menyediakan peralatan yang memadai. Hal tersebut perlu dilakukan karena faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar selain faktor intern dari peserta didik dan pendidik juga dipengaruhi faktor ekstern antara lain adalah sarana dan prasarana pembelajaran.

Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY menyediakan media praktik berupa media pembelajaran maupun *engine stand* baik sepeda motor maupun mobil. Dari sekian banyak media yang disediakan, masih dijumpai beberapa yang kurang layak dipergunakan. Salah satunya adalah *engine stand*

Toyota Corolla 4A-FE yang sudah tidak dapat beroperasi normal karena berbagai kerusakan yang ada. Kerusakannya meliputi kerusakan pada kelengkapan mesin, rangka *engine stand*, sistem pengapian, sistem pengisian, dan juga sistem pendingin mesin. *Engine stand* yang rusak tersebut memerlukan perbaikan supaya dapat dipergunakan kembali.

Dengan latar belakang tersebut, Proyek Akhir ini bertujuan untuk memperbaiki *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE. Perbaikan atau rekondisi dilakukan secara bersama-sama oleh 4 orang dengan pembagian tugas sesuai tanggungjawab masing-masing. Fokus perbaikan yang dilakukan pada proyek akhir ini yaitu pada sistem pengapian. *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE milik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY direkondisi supaya dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam proses belajar mengajar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa lingkup permasalahan pada *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE sebagai berikut:

1. Kerusakan pada komponen rangka *engine stand*

Komponen rangka *engine stand* yang mengalami kerusakan adalah pada kedudukan radiator yang terlalu *offset*, kedudukan sekering atau *fuse box* yang sudah tidak layak, panel atau papan informasi pada *engine stand* yang sudah tidak layak, dan cat pada rangka *engine stand* yang sudah mengelupas.

2. Kerusakan pada sistem pembuangan

Pada sistem pembuangan terdapat kerusakan pada knalpot yang bocor dan posisi knalpot yang tidak menghadap ke belakang, kerusakan pada paking knalpot, dan dudukan knalpot.

3. Kerusakan pada sistem pendinginan

Pada sistem pendinginan ini terjadi kerusakan pada radiator yang bocor pada sirip-siripnya yang bisa menyebabkan mesin bisa *overheat*, dan tidak ada *reservoir tank* pada sistem pendingin

4. Kerusakan pada sistem pengapian

Pada sistem pengapian terdapat kerusakan antara lain yaitu tidak ada percikan bunga api pada busi, sehingga mesin tidak bisa menyala. Pada sistem pengapian *engine stand* ini juga banyak kabel yang sudah rusak maupun putus.

5. Kerusakan pada sistem pengisian

Pada sistem pengisian terdapat kerusakan yaitu arus dan tegangan pengisian kurang dari spesifikasi, sehingga menyebabkan pengisian pada baterai kurang maksimal

6. Kerusakan pada sistem bahan bakar

Pada sistem bahan bakar terdapat kerusakan yaitu kabel-kabel pada pompa bahan putus sehingga pompa bahan bakar tidak aktif dan tidak dapat memompa bahan bakar ke injektor, akibatnya mesin tidak dapat hidup karena tidak ada proses pembakaran di ruang bakar

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, keterbatasan biaya, waktu dan pengetahuan, maka proyek akhir ini difokuskan untuk mengatasi permasalahan pada sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE. Berdasarkan pemeriksaan awal yang dilakukan, kerusakan yang terjadi pada sistem pengapian yaitu tidak ada percikan bunga api pada busi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas maka permasalahan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Kerusakan apa saja yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE?
2. Bagaimana proses perbaikan kerusakan yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE?
3. Bagaimana kinerja sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE setelah dilakukan perbaikan?

E. Tujuan

Tujuan dari perbaikan *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kerusakan apa saja yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE
2. Dapat melaksanakan perbaikan kerusakan yang terjadi pada mekanisme sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE

3. Dapat mengetahui kinerja sistem pengapian *Engine Stand* Toyota Corolla 4A-FE setelah dilakukan perbaikan

F. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan adanya perbaikan *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE ini antara lain:

1. Dapat difungsikannya kembali *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE sebagai *training object* di bengkel otomotif FT UNY.
2. Dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa dengan lancarnya proses pembelajaran di jurusan teknik otomotif FT UNY.
3. Dapat dijadikan pengalaman yang sangat berharga untuk menambah wawasan bagi penulis dalam melakukan perbaikan *engine stand* sebagai *training object*

G. Keaslian Gagasan

Gagasan dalam perbaikan *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE ini merupakan gagasan penulis berdasarkan diskusi dengan dosen otomotif didasari dengan adanya sarana dan prasarana kampus khususnya *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE yang tidak dapat dioperasikan karena banyaknya kerusakan yang ada. Dengan perbaikan yang dilakukan pada *engine stand* Toyota Corolla 4A-FE ini, diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai *training object* di bengkel otomotif FT UNY.