

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai instansi pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab dalam menghasilkan lulusan yang handal, kreatif, inovatif, dan siap kerja. Salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta adalah membuat sebuah produk yang dapat di manfaatkan dalam jangka panjang melalui karya inovasi teknologi proyek akhir mahasiswa.

Bengkel atau laboratorium merupakan tempat yang menyediakan lingkungan untuk simulasi siswa dalam mengaplikasikan dalam bentuk praktik dari pengetahuan teori yang di dapat. Bengkel praktik juga dapat dikatakan sebagai tempat siswa mengembangkan ketrampilan praktik. Jeff E, at. al (1999: 3) mengemukakan "*workshop is a place where work occurs, where tools are used to accomplish this work, where things may be repaired, and where the work may result in particular product or outcome*". Artinya bahwa bengkel adalah tempat dimana terdapat suatu pekerjaan terjadi, adanya alat-alat yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan, adanya hal-hal yang mungkin dapat diperbaiki, dan adanya pekerjaan yang dapat membuat atau menghasilkan produk tertentu.

Bengkel otomotif Universitas Negeri Yogyakarta sebagai bengkel Pendidikan yang dilengkapi dengan berbagai media pembelajaran. Media yang

ada di bengkel otomotif Universitas negeri Yogyakarta diantaranya engine stand, panel instrument atau simulator. Dalam proses pembelajaran di jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta terdapat mata kuliah tentang system bahan bakar, guna mempermudah proses pembelajaran tersebut maka diperlukan Simulator system bahan bakar injeksi. Simulator yang ada di bengkel otomotif Universitas Negeri Yogyakarta tidak berfungsi dengan baik, maka diperlukan pembuatan ulang untuk mengembalikan fungsi dari simulator tersebut.

Untuk menempuh mata kuliah proyek akhir, mahasiswa melakukan observasi mengenai fasilitas media pembelajaran yang ada di jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Berdasarkan observasi yang dilakukan di bengkel kelistrikan otomotif terdapat beberapa media pembelajaran yang memerlukan pembuatan ulang yaitu media pembelajaran pola penginjeksian tipe simultan dan media pembelajaran 3 sistem injeksi bahan bakar mesin efi simultan. Dari hasil observasi itulah mahasiswa melihat salah satu dari media pembelajaran yang ada yaitu media pembelajaran sistem injeksi bahan bakar mesin efi simultan dengan kondisi yang tidak layak digunakan, dengan kondisi tangki bahan bakar yang retak, *acrylic* yang sudah mengelupas, beberapa komponen seperti injektor yang tidak ada, *timer* yang dibiarkan terbuka, dan komponen lainnya yang sudah rusak dan tidak terawat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang ada di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta khususnya media pembelajaran sistem injeksi bahan bakar mesin EFI simultan tidak dapat digunakan lagi sehingga membutuhkan pembuatan ulang.
2. Media pembelajaran system injeksi bahan bakar EFI Simultan sebelumnya telah mengalami kerusakan pada bagian *acrylic* yang mengelupas
3. beberapa komponen yang sudah kotor dan rusak secara fisik maka dari itu diperlukan pembaharuan komponen.
4. Media pembelajaran yang ada di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta khususnya media pembelajaran sistem injeksi bahan bakar mesin EFI simultan banyak komponen pada media yang hilang dan tidak berfungsi. Oleh karena itu perlu dilakukan pembaharuan terhadap Media Pembelajaran tersebut.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah di atas, terdapat beberapa masalah yang terdapat pada pembuatan Media Pembelajaran Simulator sistem bahan bakar Injeksi dilakukan pembuatan ulang seperti penempatan komponen,

pembaharuan dan melengkapi terhadap komponen yang rusak dan hilang serta pengecekan kerja dari komponen sistem kelistrikan *engine*. Melihat banyaknya permasalahan yang ada dengan adanya keterbatasan kemampuan, pengetahuan, biaya dan waktu pengerjaan maka diambil satu permasalahan yaitu pembuatan Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi. Pembuatan mencakup perancangan rangka, perancangan penempatan komponen pada papan *acrylic* serta pengecekan komponen sistem kelistrikan *engine*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dipaparkan diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang akan dipecahkan, diantaranya :

1. Bagaimana membuat Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi?
2. Bagaimana kinerja Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi?

E. Tujuan

Tujuan dari pembuatan ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi sesuai dengan rancangan.
2. Mengetahui hasil kinerja Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi.

F. Manfaat

Manfaat dari pembuatan Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi adalah sebagai berikut :

1. Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi dapat digunakan sebagai sarana mensimulasikan system bahan bakar injeksi.

2. Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi dapat digunakan dengan aman, nyaman dan meningkatkan pemahaman Mahasiswa tentang sistem bahan bakar pada mesin Injeksi.
3. Mahasiswa dapat merangkai rangkaian system bahan Injeksi.

G. Keaslian Gagasan

Gagasan dari proyek akhir ini merupakan hasil dari observasi di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pemikiran ini berawal dari pentingnya kebutuhan mahasiswa dalam penggunaan simulator. Oleh karena itu mahamasiswa bermaksud untuk mengangkat proyek akhir yang berjudul Pembuatan Simulator Sistem Bahan Bakar Injeksi sebagai penunjang proses pemahaman tentang system bahan bakar injeksi di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Sehingga dapat dipergunakan dalam melakukan praktik sistem kelistrikan *engine*.