

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses pembelajaran merupakan suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik/instruktur dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sehingga proses belajar (*learning process*) setidaknya melibatkan dua pihak sehingga akan terjalin komunikasi, dimana dalam komunikasi tersebut terdapat nilai-nilai pembelajaran atau ilmu. Dapat diartikan bahwa dosen sebagai sumber ataupun fasilitator sedangkan mahasiswa sendiri dapat diartikan sebagai pembelajar.

Kegiatan pembelajaran *modern* seperti sekarang ini mahasiswa dituntut untuk berperan aktif pada proses pembelajaran. Mahasiswa bukan sekedar penerima pesan atau komunikan, tetapi mahasiswa juga bisa juga sebagai komunikator atau pemberi pesan sehingga terjalin komunikasi dua arah. Untuk mempermudah dalam proses pembelajaran sendiri perlu adanya suatu media. Media tersebut dapat berupa sumber ataupun media sebagai alat peraga yang nantinya akan memudahkan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran sistem ac pada engine stand toyota kijang 7K ini terlihat kurang rapi dan kurang efisien karena panel kelistrikan sistem ac harus selalu menempel pada engine stand. Sehingga perlu dilakukan perbaikan tata letak komponen pada engine stand. Tata letak komponen yang

baik akan membuat mahasiswa lebih mudah dalam memahami sistem ac saat kegiatan praktik berlangsung.

Semakin lama dipakai sebagai media pembelajaran maka akan timbul berbagai kendala/masalah, terlebih jumlah mahasiswa yang banyak menyebabkan semakin besar kemungkinan tingkat kerusakan. Untuk mengatasi kerusakan tersebut maka diperlukan perbaikan/rekondisi media pembelajaran supaya para mahasiswa tetap bisa belajar dengan baik tentang sistem ac pada kijang 7K.

Perbaikan tersebut berfungsi untuk mengatasi kerusakan-kerusakan yang terjadi pada setiap sistem, seperti sistem kelistrikan pada AC. Kerusakan yang terjadi pada kelistrikan sistem AC yaitu kabel yang sudah tidak bagus, saklar-saklar yang sudah rusak, dan sekring maupun relay yang rusak. Kerusakan pada kelistrikan sistem AC ini merupakan kerusakan yang mengganggu fungsi dari sistem AC, karena bekerjanya sistem AC dikendalikan oleh rangkaian kelistrikan, sehingga jika terjadi kerusakan rangkaian kelistrikan pada sistem AC kemungkinan AC tidak bisa bekerja.

Maka dari itu dibuat proyek akhir yang berjudul **“Perbaikan Sistem AC Pada Engine Stand Toyota Kijang 7K”**. Sehingga diharapkan dengan adanya perbaikan ini engine stand lebih rapi, aman, dan mahasiswa dapat melakukan kegiatan praktik dengan mudah.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diketahui bahwa kondisi media pembelajaran sistem AC di bengkel otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta perlu dilakukan perbaikan.

Identifikasi masalah yang akan di jadikan acuan perbaikan dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Kondisi engine stand sistem AC yang telah mulai rusak.

Kondisi media pembelajarannya sendiri yang ada telah mulai rusak karena faktor kurang perawatan serta sikap praktek yang dilakukan oleh mahasiswa sendiri yang kurang berhati-hati. Kurangnya pemahaman prosedur saat melaksanakan praktikum akan berdampak pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja, baik itu pada diri praktikum, lingkungan sekitar/ orang lain maupun untuk benda kerja itu sendiri.

2. Kerapian pada engine stand sistem AC yang kurang baik.

Kondisi sistem AC pada engine stand toyota kijang 7K terlihat kurang efisien dan kurang rapi, itu terlihat dari posisi panel kelistrikan sistem AC yang selalu terletak pada engine stand sehingga engine stand ini hanya bisa dipakai untuk praktik sistem AC. Letak kondensor ac yang terdapat pada bagian bawah mesin juga terlihat kurang rapi serta dudukannya kurang kokoh.

3. Kisi-kisi udara pada panel depan hanya terdapat dua buah yang tidak sesuai dengan lubang keluaran udara evaporator AC.

Lubang kisi-kisi evaporator pada panel depan juga hanya terdapat 2 lubang kisi-kisi yang seharusnya terdapat 4 mengikuti lubang pada evaporator, kisi-kisi tersebut harus diganti agar sistem kerja pendingin lebih optimal.

4. Pipa saluran freon dari receiver dryer ke evaporator bengkok dan hampir patah.

Kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen pada sistem AC antara lain pipa aluminium yang bengkok dan hampir patah, sehingga aliran freon pada sistem AC tidak lancar sehingga tekanan yang melewatinya akan meningkat dan dapat menyebabkan kebocoran sistem.

5. Kabel penghubung rangkaian yang sudah berjamur.

Pada sistem kelistrikannya terdapat kabel yang sudah tidak bagus karena inti kabel sudah berjamur yang membuat aliran arus listrik yang kurang maksimal. Posisi soket untuk saluran ke panel kelistrikan ac posisinya juga kurang tepat sehingga perlu dilakukan pemindahan posisi soket.

Media pembelajaran ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam mempelajari sistem AC dan kelistrikannya, selain itu kegiatan praktik juga lebih aman dan proses pembelajaran lebih optimal.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas agar tidak menyimpang dari tujuan maka permasalahan yang akan dibahas dibatasi pada perbaikan sistem AC (*Air Conditioner*) serta kelistrikannya pada *engine stand* toyota kijang 7K agar lebih mudah saat digunakan untuk kegiatan praktek. Perbaikan tersebut meliputi : merubah tata letak komponen, merubah rangkaian sistem kelistrikan, merubah dudukan rangka, dan menguji media pembelajaran sesuai dengan rencana.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan perbaikan media pembelajaran sistem AC dan kelistrikannya pada *engine stand* toyota kijang 7K ?
2. Bagaimana proses perbaikan media pembelajaran sistem AC dan kelistrikannya pada *engine stand* toyota kijang 7K ?
3. Bagaimana hasil perbaikan media pembelajaran sistem AC dan kelistrikannya pada *engine stand* toyota kijang 7K ?

### **E. Tujuan**

Tujuan utama dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan perancangan perbaikan rangkaian sistem AC (*Air Conditioner*) dan kelistrikannya.

2. Dapat memperhitungkan langkah-langkah dalam memperbaiki rangkaian sistem AC (Air Conditioner) dan kelistrikannya.
3. Dapat memperbaiki media pembelajaran sistem AC (Air Conditioner) dan kelistrikannya.

#### **F. Manfaat**

1. Manfaat bagi perguruan tinggi :
  - a. Memperoleh hasil perawatan dan perbaikan media pembelajaran sistem AC dan kelistrikannya.
  - b. Media pembelajaran menjadi lebih baik dari sebelumnya, karena dilakukan proses perbaikan..
  - c. Mengurangi biaya dan tenaga dalam proses perbaikan, karena dikerjakan oleh mahasiswa sebagai tugas akhir.
2. Manfaat bagi Mahasiswa :
  - a. Mahasiswa dapat mengembangkan teknologi yang lebih baik lagi dan pengembangan kemampuan untuk menciptakan suatu karya sehingga penerapan keterampilan dan teknologi yang telah diperoleh.
  - b. Sebagai pemicu untuk menuangkan ide-ide baru yang berkaitan dengan dunia otomotif.
  - c. Mempermudah mahasiswa dalam mempelajari dan memahami tentang materi pelajaran sistem kelistrikan AC dan kelistrikannya.

### **G. Keaslian Gagasan**

Perbaikan media pembelajaran ini merupakan suatu gagasan untuk membuat media pembelajaran sistem AC dan kelistrikannya pada engine stand toyota kijang 7K menjadi lebih baik dan lebih mudah untuk digunakan serta diidentifikasi dalam pembelajaran praktik. Perbaikan media pembelajaran ini dikerjakan dengan mengubah bagian-bagian yang dirasa kurang efektif.

Perbaikan ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam memahami sistem AC dan rangkaian kelistrikannya, sehingga dengan bertambah baiknya media pembelajaran untuk sistem AC dan kelistrikannya akan menjadi sarana penunjang pembelajaran yang bermanfaat bagi mahasiswa dan bengkel Otomotif FT UNY.

