

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di dunia otomotif saat ini mengalami perkembangan yang begitu pesat, dan hal yang paling menonjol perkembangannya salah satunya adalah hal yang berkaitan dengan kelistrikan. Hal ini terjadi karena pada bagian kelistrikan mudah untuk dilakukan suatu inivasi, akan tetapi kemudahan ini bukan berarti bahwa mempelajari suatu sistem kelistrikan ini mudah tapi sebaliknya. Karena sistem kelistrikan merupakan suatu yang tidak terlihat, sehingga dalam mempelajarinya memerlukan suatu riset terlebih dahulu dan juga pernah melakukan uji coba sederhana.

Seorang diploma Teknologi Mesin setidaknya mampu memiliki kemampuan dalam bidang kelistrikan, karena kedepannya mereka merupakan calon-calon pendidik dan bahkan tidak menutup kemungkinan nantinya akan bekerja di perusahaan-perusahaan otomotif dan jika kemampuan kelistrikan ini tidak dimiliki maka bisa jadi akan tersingkirkan oleh lulusan-lulusan dari perguruan tinggi lainnya.

Setiap mesin mobil selalu membutuhkan tenaga listrik untuk menstart mobil, menyalakan lampu mobil dan *wiper*. Serta ketika berjalan dimalam hari untuk menghidupkan lampu. Oleh karena itu di dalam mobil dibutuhkan suatu komponen yang bisa mengisi battery sehingga dapat dipakai terus menerus tanpa takut kehabisan tenaga listrik. Dengan kata lain setiap kendaraan harus dilengkapi sistem pengisian yang terdiri dari alternator yang menghasilkan tenaga listrik sesuai putaran mesin yang dihubungkan oleh *v-belt* (Muhadrin dkk, 2016).

Fungsi utama dari sistem pengisian adalah untuk menyuplai kebutuhan energi listrik dari kendaraan dan juga untuk mengisi baterai agar tetap dalam

posisi penuh. Sistem pengisian kendaraan menjadi sesuatu sumber energi listrik untuk seluruh kebutuhan kelistrikan dalam kendaraan selama mesin dalam keadaan berputar (Wijayanti Erna dkk, 2015).

Terdapat dua jenis sistem pengisian pada kendaraan yaitu sistem pengisian konvensional dan pengisian elektrik (IC (*Integrated circuit*) Regulator). Sistem pengisian konvensional merupakan suatu sistem kelistrikan pengisian dengan menggunakan sebuah relay yang berfungsi sebagai pengatur tegangan yang masuk kedalam baterai. Sedangkan pengisian elektrik (IC (*Integrated circuit*) Regulator) merupakan sistem pengisian yang menggunakan elektrik atau IC sebagai pengatur tegangan yang akan masuk ke baterai.

Pada masa saat ini banyak kendaraan baru yang tidak lagi menggunakan sistem kelistrikan pengisian konvensional melainkan menggunakan sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator. Perawatan pada sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator sangat penting dilakukan agar arus listrik tidak mengalami suatu kendala ketika dihidupkan. Apabila sistem pengisian tidak mendapatkan perawatan dengan baik maka akan timbul suatu masalah diantaranya yaitu pengisian dalam baterai tidak sempurna menyebabkan suatu energi yang disimpan didalam baterai akan kurang dan mesin tidak bisa distarter, menyebabkan baterai tidak menyimpan energi listrik dan usia dari baterai menjadi pendek.

Untuk mempermudah dalam proses belajar sistem pengisian terutamanya sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator, maka dibutuhkan sarana atau media pembelajaran visual (*training object*) sebagai peraga. Karena media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Wiratmojo P dan Sasonohardjo, 2002).

Pengetahuan mengenai sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator masuk didalam ruang lingkup suatu mata pelajaran kelistrikan. Hal ini menjadikan suatu keharusan bagi perguruan tinggi agar menanamkan

pengetahuan mengenai sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator sebagai suatu media pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas, maka dapat diidentifikasi masalahnya antara lain :

1. Kurangnya pemahaman tentang komponen komponen dalam sistem pengisian *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator..
2. Kurangnya pemahaman tentang cara kerja sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator.
3. Kurangnya pemahaman tentang cara menguji kinerja media pembelajaran sistem pengisian *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan di atas, masalah utamanya yaitu perlu adanya penambahan media pembelajaran kelistrikan sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator. Adapun permasalahannya dalam pembuatan proyek akhir ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat media pembelajaran sistem pengisian *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator ?
2. Bagaimana mengetahui cara kerja sistem pengisian *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator ?
3. Bagaimana menguji kinerja media pembelajaran (training object) sistem pengisian *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka diberikan batasan masalah agar bisa lebih fokus dalam pembuatan proyek tugas akhir ini.

1. Pada tugas akhir ini kelistrikan sistem pengisian yang digunakan adalah *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator mobil Toyota Starlet Tahun.

2. Pembuatan media pembelajaran sesuai dengan standard yang ada di bengkel Teknologi Mesin Vokasi UMY.
3. Pembuatan proyek media pembelajaran kelistrikan sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator dijadikan satu dengan sistem pengapian ETI (Elektronik Transistor Igniter).
4. Menggunakan motor listrik sebagai generator pengganti mesin mobil.
5. Hanya membahas mengenai cara kerja sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator.

1.5 Tujuan

Berdasarkan masalah diatas, maka tujuannya yaitu :

1. Membuat media pembelajaran (*training object*) sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator.
2. Mengetahui cara kerja sistem kelistrikan pengisian pada *type* IC (*Integrated circuit*) Regulator.
3. Menguji kinerja media pembelajaran (*training object*) sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator

1.6 Manfaat

Manfaat yang diperoleh setelah melakukan pembuatan media pembelajaran sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator adalah :

1. Mahasiswa mendapatkan pengalaman baru tentang bagaimana cara merancang dan membuat media pembelajaran sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator
2. Membantu mahasiswa dalam mempelajari dan memahami kelistrikan sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator.
3. Dapat memberikan kemudahan bagi pengajar untuk menyampaikan teori yang disamping hal tersebut ditekankan dengan berupa media pembelajaran.
4. Melengkapi sarana penunjang praktik khususnya kelistrikan sistem pengisian di bengkel Teknologi Mesin Vokasi UMY.

5. Menambah pengetahuan ilmu tentang sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator bagi mahasiswa yang sudah menempuh proyek tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang dipakai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

a) **BAB I Pendahuluan**

Membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

b) **BAB II Landasan Teori**

Membahas tentang pengertian dan komponen sistem pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator.

c) **BAB III Metode Penelitian**

Membahas mengenai langkah-langkah proses perancangan, pembuatan dan pengumpulan data pengecekan komponen.

d) **BAB IV Hasil Pembahasan**

Membahas mengenai uraian hasil pembuatan media pembelajaran sistem pengisian ic, pengumpulan data dan pengecekan komponen sehingga dari pembahasan timbul sebuah kesimpulan

e) **BAB V Penutup**

Membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran yang mungkin diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.