

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya sistem yang telah dipasang pada kendaraan khususnya mobil. Hampir semua jenis mobil sekarang sudah dilengkapi dengan sistem yang maju demi kesempurnaan kerja dari kendaraan tersebut serta keamanan dan kenyamanan dalam berkendara. Pada kendaraan mobil sekarang ini tidaklah hanya teknologi *engine* yang semakin canggih, tetapi juga dilengkapi dengan adanya penambahan sistem *electrical body* yang selalu berkembang untuk mendukung dalam pengoperasian mobil tersebut. Salah satunya adalah sistem *electric mirror* atau spion elektrik.

Electric mirror atau spion elektrik adalah suatu sistem pada kendaraan yang digunakan untuk menggerakkan kaca spion luar secara elektrik menggunakan motor DC dan saklar. *Electric mirror* berfungsi sebagai pengatur sudut kaca spion kanan kiri mobil tanpa harus membuka jendela mobil dan mengubahnya secara manual. *Electric mirror* bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan saat berkendara serta memudahkan pengemudi untuk mengatur sudut pandang ke belakang hanya dengan menekan saklar untuk mengatur sudut pandang kaca spion tanpa pengemudi harus keluar mobil untuk mengatur kaca spion, dengan begitu pengendara hanya tinggal duduk di kursi kemudi dan menekan *switch* saklar untuk menyetel sudut kaca spion yang diperlukan sesuai postur pengemudi itu sendiri.

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab dalam menghasilkan lulusan yang handal kreatif, inovatif, dan siap kerja. Salah satunya upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta adalah membuat sebuah produk yang dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang melalui karya inovasi teknologi proyek akhir. Pada proyek akhir dilakukan di bengkel Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta, karena di bengkel Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta masih membutuhkan media pembelajaran dalam mendukung praktik berbasis simulator yang berbentuk *stand*. Simulator dalam bentuk *stand* dibuat untuk praktik mahasiswa Teknik Otomotif FT UNY dalam menuangkan ilmu yang ada dalam menunjang perkembangan teknologi. Simulator dalam bentuk *stand* akan lebih mudah dipelajari setiap komponennya dibanding yang berbentuk portable/mobil. Bentuk *stand simulator* mudah dipindahkan sesuai tempat praktikan, sedangkan dalam bentuk portable tidak mampu digunakan mahasiswa dalam pembelajaran di kelas atau dipindahkan diatas meja.

Setelah melakukan observasi ke bengkel otomotif FT UNY, di mata kuliah kelistrikan terdapat berbagai macam simulator yang sudah cukup lengkap. Simulator tersebut meliputi simulator sistem kelistrikan *engine, chasis*, maupun bodi. Sistem *electric mirror* di bengkel Otomotif FT UNY memang sudah ada namun belum dalam wujud *stand simulator*, masih portable dengan mobil. Oleh karena itu dibuat proyek akhir dengan judul **“PEMBUATAN SIMULATOR *ELECTRIC MIRROR* TOYOTA COROLLA”**, agar mahasiswa lebih banyak mempelajari jenis-jenis sistem

kelistrikan bodi mobil dan untuk menambah variasi sistem kelistrikan bodi. Diharapkan dengan adanya simulator ini, materi tentang *electric mirror* menjadi pembelajaran untuk mata kuliah kelistrikan karena dalam dunia industri, mahasiswa dituntut untuk bias mengikuti dan mengenal perkembangan teknologi salah satunya *electric mirror*. Mobil jaman sekarang hampir semua sudah menggunakan kaca spion elektrik sehingga dengan ilmu yang diperoleh dari sistem *electric mirror* tersebut mahasiswa juga dapat memperbaiki sistem *electric mirror*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya *stand* simulator mengenai sistem *electric mirror* Toyota Corolla di bengkel Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta, ada lebih dari 3 unit media yang menggunakan sistem *electric mirror* namun portable atau masih di mobil belum dijadikan simulator yang berbentuk *stand* sendiri.
2. Mahasiswa belum mengetahui cara kerja sistem *electric mirror*, oleh karena itu dibuatlah simulator tentang *electric mirror* agar mahasiswa mampu mengetahui cara kerja sistem *electric mirror*.
3. Mahasiswa kurang bisa memahami sistem *electric mirror* dengan hanya membaca buku manual atau teorinya, oleh karena itu dibutuhkan *stand* simulator. Dengan menggunakan *stand* simulator, mahasiswa akan lebih

mudah mempelajari setiap komponennya dibanding simulator yang berbentuk *portable* atau mobil dan bentuk *stand* simulator mudah dipindahkan sesuai tempat praktikan. Simulator dalam bentuk *portable* tidak mampu digunakan mahasiswa dalam pembelajaran di kelas/dipindahkan di atas meja, selain itu mahasiswa mampu mempelajari dan menerapkan ilmu sistem *electric mirror* di *stand* simulator.

4. Pada mata kuliah kelistrikan, materi tentang sistem kelistrikan mempelajari kelistrikan *engine* dan kelistrikan bodi. Sistem kelistrikan *engine* mempelajari tentang banyak hal seperti sistem *starter*, pengisian, pengapian, dan lain-lain sama halnya dengan kelistrikan bodi. Kelistrikan bodi mempelajari tentang sistem penerangan, *power window*, *central door lock*, *wiper and washer*, *electric mirror*, dan lain-lain namun pada sistem *electric mirror* belum disampaikan saat pembelajaran dan praktikum oleh instruktur. Oleh karena itu dibuatlah *stand* simulator tentang *electric mirror* yang diharapkan materi tentang *electric mirror* ke depannya bisa dipelajari oleh mahasiswa.
5. Dalam dunia industri sudah dituntut untuk mengerti tentang sistem *electric mirror* dan mampu untuk memperbaikinya. Mengingat kendaraan roda empat sekarang sudah menggunakan kaca spion elektrik, oleh karena itu *stand* simulator *electric mirror* dibuat agar mahasiswa mampu memahami dan menerapkan sistem dari *electric mirror* tersebut serta mampu memperbaikinya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan akan dibatasi menjadi dua poin saja, diantaranya membahas pembuatan simulator *electric mirror* Toyota Corolla dan menguji kinerja simulator *electric mirror* Toyota Corolla.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dapat merumuskan masalah yang akan dipecahkan, yaitu diantaranya:

1. Bagaimana rancangan simulator *electric mirror* Toyota Corolla yang baik?
2. Bagaimana pembuatan simulator *electric mirror* Toyota Corolla yang baik?
3. Bagaimana kinerja simulator *electric mirror* Toyota Corolla?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diambil tujuan sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan simulator *electric mirror* Toyota Corolla.
2. Membuat simulator *electric mirror* Toyota Corolla yang baik sesuai rancangan.
3. Mengetahui kinerja simulator *electric mirror* Toyota Corolla.

F. Manfaat

Manfaat dari pembuatan simulator *electric mirror* Toyota Corolla sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa mendapatkan pengalaman baru tentang bagaimana cara merancang dan membuat simulator sistem kelistrikan bodi khususnya di aksesoris *electric mirror*.
 - b. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu yang diperoleh saat perkuliahan dengan menciptakan suatu inovasi.
 - c. Mempermudah mahasiswa saat melakukan praktikum di bengkel.
2. Bagi Lembaga Mahasiswa
 - a. Dapat membantu proses belajar mengajar di bengkel Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
 - b. Melengkapi sarana dan prasarana yang berupa simulator pembelajaran di bengkel Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
 - c. Sebagai simulator pembelajaran untuk membimbing mahasiswa.

G. Keaslian Gagasan

Gagasan dari proyek akhir ini merupakan hasil dari saran beberapa dosen dan karyawan di bengkel otomotif Universitas Negeri Yogyakarta. Hal ini berawal dari pentingnya kebutuhan mahasiswa dalam menggunakan media praktik yang berbentuk simulator dan menunjang perkembangan teknologi yang ada, oleh karena itu dibuat proyek akhir yang berjudul “**Pembuatan**

Simulator *Electric Mirror Toyota Corolla*” sehingga dapat digunakan mahasiswa dan dosen dalam melakukan praktik dengan mudah dalam memahami sistem kelistrikan tersebut.