

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi merupakan perpindahan suatu objek (manusia atau barang) dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan kendaraan sebagai media transportasi. Kendaraan merupakan sesuatu yang digunakan untuk dikendarai atau dinaiki seperti kuda, kereta, dan mobil. Kendaraan angkutan dibagi menjadi dua macam yaitu kendaraan yang digunakan untuk angkutan umum dan kendaraan pribadi. Kendaraan umum adalah kendaraan yang digunakan untuk angkutan massal baik itu manusia maupun barang-barang, misalnya bus dan kereta api. Kendaraan pribadi adalah kendaraan yang digunakan sehari-hari untuk kepentingan pribadi, bisa berupa mobil atau motor yang sering digunakan masyarakat.

Mobil merupakan kendaraan yang kompleks dengan intensitas penggunaan yang tinggi sehingga memerlukan perawatan secara berkala, baik itu *service* maupun perawatan suku cadang. Adanya perawatan berkala bertujuan untuk menjaga performa mobil agar tidak turun dan tetap terjaga. Salah satu perawatan yang harus dilakukan adalah penggantian oli secara teratur berdasarkan kilometer penggunaan atau waktu pemakaian oli.

Apabila penggantian oli tidak dilakukan secara rutin dapat berakibat pada performa mesin yang turun, adanya kotoran-kotoran yang ikut bersirkulasi dalam mesin sehingga dapat menyebabkan gesekan-gesekan antar komponen dalam mesin semakin tinggi, dampak yang paling besar

bisa terjadi *Overheating* yang dapat menyebabkan kerusakan pada mesin. Prinsip dasar dari oli sendiri adalah mencegah terjadinya *solid friction* atau gesekan antara dua permukaan logam yang bergerak, sehingga gerakan dari masing-masing logam dapat lancar tanpa banyak energi yang terbuang. Selain dari sifat utama oli sebagai pelindung mesin dari keausan, oli juga dituntut untuk memiliki berbagai sifat lainnya, seperti viskositas yang sesuai, *pour point* (titik tuang) yang rendah, volatilitas rendah, stabil terhadap panas dan oksidasi.

Perawatan penggantian oli secara rutin dapat meningkatkan usia kendaraan dan menjaga performa mesin, waktu penggantian oli yang baik dilakukan sesuai dengan standar, bisa berdasarkan jarak kilometer yang ditempuh atau waktu penggunaan oli tersebut mana yang lebih dulu tercapai. Penggantian oli biasanya dilakukan bersamaan dengan *service* kendaraan. Beberapa bengkel resmi menawarkan suatu program yang memberikan kemudahan bagi *customer* yang ingin melakukan *service* kendaraannya atau sekedar ingin melakukan penggantian oli. Program tersebut yaitu *Quick Service*. *Quick Service* merupakan pelayanan perbaikan kendaraan yang dilakukan dengan waktu yang lebih singkat dibanding dengan perawatan kendaraan secara berkala. Pengerjaan *Quick Service* dilakukan di *Stall* khusus *quick service* dengan peralatan yang khusus pula.

Program *Quick Service* merupakan program yang sangat baik apabila diaplikasikan di bengkel Jurusan Pendidikan Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai media pembelajaran. Dalam

pelaksanaannya, *Quick Service* menerapkan prinsip kerja yang efisien, sehingga memerlukan peralatan yang khusus dan menggunakan metode yang khusus pula. Salah satu peralatan khusus yang dapat digunakan untuk melakukan program *Quick Service* yaitu alat penampung oli mesin dan transmisi yang berguna untuk mengganti oli mesin dan oli transmisi kendaraan yang efisien serta diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada mahasiswa bagaimana melakukan penggantian oli yang baik dan benar sesuai dengan SOP mengganti Oli mesin dan transmisi.

Alat penampung oli mesin dan transmisi merupakan sebuah inovasi yang dibuat dengan tujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan penggantian oli mesin dan transmisi. Salah satu kelebihan menggunakan alat penampung oli mesin dan transmisi ini yaitu proses penggantian oli dapat dilakukan dengan posisi berdiri dengan menaikkan kendaraan terlebih dahulu menggunakan *car lift*, cara tersebut dapat menguntungkan mahasiswa baik pada efisiensi waktu dan standar K3 dalam penggantian oli, karena mahasiswa tidak harus melakukan penggantian oli dalam posisi tidur. Dengan adanya alat ini juga oli bekas yang sudah diganti dapat ditampung terlebih dahulu sehingga tidak menimbulkan kotoran oli bekas yang bercecer setelah melakukan penggantian oli, karena oli bekas akan ditampung terlebih dahulu sebelum akhirnya oli bekas ditampung di tempat penampungan akhir kemudian diolah sesuai dengan standar penanganan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan mendasar yang timbul dari proses pembuatan alat ini yaitu dapat digolongkan dalam beberapa hal antara lain:

1. Belum tersedianya fasilitas pembantu layanan *Quick Service* di bengkel jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Perlunya pemahaman mahasiswa terhadap K3 dalam melakukan *Quick Service* agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
3. Perlunya pemahaman tentang bahayanya limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dikarenakan limbah B3 dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan apabila penanganannya tidak tepat.
4. Belum tersedianya penampung oli mesin dan transmisi yang memudahkan proses penggantian oli mesin dan transmisi yang sesuai dengan K3.
5. Perlunya pemahaman mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dalam melakukan penggantian oli mesin dan transmisi sehingga dapat diterapkan dalam dunia kerja atau sebagai sarana pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah yang dipaparkan di atas dan dengan memperhatikan beberapa masalah yang timbul, maka pembuatan laporan proyek akhir ini dibatasi pada masalah pembuatan penampung oli mesin dan transmisi guna membantu *quick service* di bengkel Jurusan

Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri
Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan pembuatan alat penampung oli mesin dan transmisi?
2. Bagaimana proses produksi penampung oli mesin dan transmisi?
3. Bagaimana proses pengujian penampung oli mesin dan transmisi?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan pembuatan pembuatan alat penampung oli mesin dan transmisi tersebut antara lain:

1. Mengetahui perencanaan pembuatan alat penampung oli mesin dan transmisi
2. Mengetahui proses produksi penampung oli mesin dan transmisi
3. Mengetahui proses pengujian penampung oli mesin dan transmisi

F. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan alat penampung oli mesin dan transmisi serta naskah Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Memenuhi mata kuliah Proyek Akhir yang wajib ditempuh untuk mendapatkan gelar ahli madya D3-Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
 - b. Perwujudan nyata terhadap penerapan teori dan keterampilan kerja praktik yang diperoleh selama melaksanakan perkuliahan.
 - c. Mengembangkan, memodifikasi atau menciptakan karya yang bermanfaat bagi masyarakat.
 - d. Meningkatkan mutu dan kinerja mahasiswa.

2. Bagi Universitas

Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat, sehingga perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat dan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.

3. Bagi Dunia Pendidikan

Diharapkan mampu memberikan kontribusi yang positif terhadap pengembangan aplikasi ilmu dan teknologi, khususnya pada Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

G. Keaslian

Alat penampung oli mesin dan trasmisi yang dibuat merupakan pengembangan dari alat alat penampung oli mesin dan trasmisi yang sudah ada. Prinsip dari alat penampung oli mesin dan trasmisi ini adalah jerigen sebagai wadah penampung oli mesin dan trasmisi kemudian dengan adanya tempat tersendiri yang sudah diinovasi sehingga jerigen bisa dipindah-pindahkan dengan mudah tanpa harus mengeluarkan tenaga untuk mengangkatnya. Dengan adanya pipa saluran yang mempunyai corong sebagai saluran masuknya oli bekas yang diganti ke dalam jerigen memudahkan mekanik untuk melakukan penggantian oli dan oli bekas yang diganti tidak berceceran.