

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan manusia terhadap alat transportasi semakin meningkat sesuai dengan kebutuhan dan kegiatan manusia yang semakin kompleks, terutama alat transportasi darat yang berupa kendaraan bermotor baik roda dua atau motor maupun kendaraan roda empat atau mobil. Motor merupakan alat transportasi darat yang sangat dibutuhkan sehingga motor harus dilengkapi dengan sistem-sistem yang mendukung fungsi utama motor yaitu untuk memindahkan barang atau manusia dari suatu tempat ke tempat lain baik jauh ataupun dekat jaraknya. Tetapi tidak semua orang dapat mengoperasikan motor, motor tidak mudah dioperasikan tanpa adanya proses pembelajaran terlebih dahulu. Dalam suatu motor juga terdapat banyak sistem yang juga memerlukan pemahaman untuk menunjang dalam pengoperasian dan perbaikan apabila terjadi kerusakan.

Menanggapi hal tersebut saya mempunyai inisiatif untuk membuat asesoris kendaraan sepeda motor yaitu Tutup Mesin bawah dengan menggunakan *fiberglass* atau serat kaca telah dikenal orang sejak lama, dan bahkan peralatan-peralatan yang terbuat dari kaca mulai dibuat sejak awal abad ke 18. Mulai akhir tahun 1930-an, *fiberglass* dikembangkan melalui proses *filament* berkelanjutan (*continuous filament process*) sehingga memiliki sifat-sifat yang memenuhi syarat untuk bahan industri. Seperti

kekuatannya tinggi, elastis, dan tahan terhadap temperatur tinggi. Jika membayangkan peralatan yang terbuat dari kaca pasti akan berfikir bahwa peralatan tersebut akan mudah pecah. Akan tetapi melalui proses penekanan, cairan atau bubuk kaca diubah menjadi bentuk serat (*fiber*). Proses tersebut akan membentuk dari awalnya bahan yang mudah pecah (*brittle materials*) menjadi bahan yang memiliki kekuatan tinggi (*strong materials*). Bahan kaca (*glass*) diubah kedalam bentuk serat (*fiber*), kekuatannya akan meningkat. Kekuatan tarik maksimal dari satu serat kaca berukuran 9 – 15 micro-meter mencapai 3.447.000 kN/m².

Di Indonesia pemanfaatan *fiberglass* masih terbatas pada pembuatan bodi kendaraan dan pembuatan kapal kecil untuk nelayan. Masih sangat sedikit pemanfaatan bahan *fiberglass* tersebut menjadi sebuah inovasi baru, penggunaan bahan komposit ini banyak digunakan oleh bengkel-bengkel modifikasi untuk membuat *body kit*, *bumper*, dan *spoiler* modifikasi. Melihat kondisi kendaraan yang masih memerlukan perbaikan untuk menunjang kenyamanan berkendara maka diadakan penambahan asesoris yang ada pada motor untuk dijadikan Tugas Akhir pada mahasiswa Teknik Otomotif dan Manufaktur.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang Asesoris Tutup Mesin, maka dapat ditentukan beberapa permasalahan seperti :

Pada kendaraan sepeda motor khususnya motor tipe semi sport yang pada umumnya ada di lingkungan seperti Honda Tiger, Megapro, Verza, Cb 150r, Yamaha Vixion, Byson, Scorpio, dan semi sport lainnya.

Kendaraan yang tidak memiliki pelindung mesin akan lebih cepat mengalami kerusakan pada bagian rangka dan mesin karena kotoran, cairan dan benda tumpul yang langsung mengenai kendaraan sepeda motor tersebut. Oleh sebab itu perlunya penambahan penutup mesin agar kotoran, cairan dan benda tumpul tidak langsung mengenai mesin.

Yang kita tahu untuk sekarang kendaraan bawaan pabrik sangat jarang sekali yang menggunakan penutup mesin. Oleh sebab itu perlu adanya penambahan penutup mesin agar mesin dan rangka tidak cepat mengalami kerusakan serta kenyamanan bisa di dapat ketika berkendara.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka dilakukan pembatasan pada:

1. Tugas akhir dibatasi hanya pada proses pembuatan tutup mesin bawah komposit yang menggunakan serat buatan (*synthetic fibers*) yang terdiri dari 2 lapis serat yaitu serat gelas acak dan serat gelas anyam.
2. Tebal tutup mesin bawah sekitar 4-5 milimeter jika diukur menggunakan jangka sorong/skitmat.
3. Penulis tidak membahas tentang proses pembuatan pendukung tutup mesin bawah tersebut.

4. Pembuatan tutup mesin menggunakan metode *hand lay up* dengan cetakan *double molding*.
5. Melakukan pengujian densitas agar dapat melihat kerapatan massa tutup mesin tersebut.
6. Produk yang dihasilkan yaitu sebuah tutup mesin bawah (*under cover engine*) untuk asesoris tambahan pada kendaraan tipe semi sport.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan permasalahan yang telah diambil maka dapat dirumuskan pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan proses dan merancang bentuk desain tutup mesin bawah sepeda motor yang sesuai?
2. Bagaimana proses pembuatan tutup mesin bawah sepeda motor dari bahan komposit?
3. Bagaimana proses *finishing* dan pengecatan tutup bawah sepeda motor agar menarik?

1.5 Tujuan

Tujuan yang dapat diambil dari pelaksanaan Tugas Akhir ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan sebuah inovasi pembuatan tutup motor dengan komposit berpenguat serat gelas.
2. Mengetahui fungsi kegunaan dari tutup motor bagian bawah.

3. Mengetahui densitas dari tutup mesin bawah

1.6 Manfaat

Setelah melaksanakan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat melakukan perencanaan proses pembuatan Asesoris mesin dan mengidentifikasi kerusakan pada kendaraan dengan benar dan tepat.
 - b. Dapat melakukan proses pembuatan Asesoris tutup mesin bawah pada kendaraan dengan benar sesuai ilmu dan pengalaman yang diperoleh saat teori dan praktikum di perkuliahan.
 - c. Mahasiswa dapat memperdalam ilmu yang telah dipelajari dari kurikulum mata kuliah.
2. Bagi Dunia Industri
 - a. Untuk menambah pengetahuan tentang material komposit baik secara makro maupun mikro.
 - b. Diharapkan kedepanya banyak penggunaan dan inovasi material komposit yang lebih banyak, karena apabila dilihat dari segi ekonomi komposit menguntungkan industri karena mudah didapat dan harganya murah.

3. Bagi Dunia Pendidikan

- a. Diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan aplikasi ilmu dan teknologi.
- b. Merupakan sebuah inovasi yang dapat dikembangkan dikemudian hari dan secara teoritis dapat memberikan informasi terbaru.
- c. Sebagai bahan kajian di Jurusan Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur dalam mata kuliah bidang material komposit (*composite materials*).

4. Bagi Pengembangan IPTEKS

- a. Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengolah komposit agar memiliki kegunaan yang lebih luas serta memiliki nilai jual yang tinggi.
- b. Dapat dikembangkannya material yang ringan namun berfungsi luas.