

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi ini terdapat perkembangan yang pesat pada bidang teknologi dan industri. Salah satu industri yang berkembang pesat saat ini adalah industri otomotif. Industri otomotif mempunyai inovasi terbaru yaitu, menciptakan alat transportasi yang menggunakan listrik sebagai sumber tenaga penggerakannya.

Sepeda motor listrik merupakan alat transportasi darat yang dapat mengurangi polusi, dan menghemat bahan bakar gas. Seiring semakin berkembangnya kendaraan dari penggunaan bahan bakar gas menjadi listrik sebagai sumber tenaga untuk menggerakannya, perkembangan juga diikuti oleh komponen-komponen dari sepeda motor. Salah satu bagian komponen penting dari sepeda motor adalah bodi. Motor listrik sebagai sumber penggerakannya, maka perlu dibuat bodi yang ringan supaya mengurangi beban kerja dari motor listrik yang digunakan. Sehingga sepeda motor listrik dapat bekerja secara maksimal. Selain ringan, bodi harus dibuat *fleksibel* dan kuat demi keamanan serta kenyamanan pengendara dalam pemakaian sepeda motor listrik. Bodi dibuat dengan desain yang menarik, pengetahuan mengenai desain bodi, dan pemilihan bahan sangat penting dalam proses pembuatan bodi. Pengetahuan ini sangatlah diperlukan untuk membuat bodi yang ringan, *fleksibel* dan kuat. Bahan komposit dipilih sebagai bahan utama didalam pembuatan bodi sepeda motor listrik ini adalah karena bahan komposit *fleksibel* kuat dan ringan didalam penggunaannya.

Komposit yaitu campuran dua atau lebih material pilihan dengan *makroskopis* (Gunawan, 2016). Komposit adalah pencampuran dua material yang memiliki karakter mekanik berbeda dengan pencampuran yang tidak homogen. Material FRP (*Fiberglass Reinforced Plastic*) adalah salah satu jenis bahan fiber komposit yang memiliki keunggulan yaitu kuat namun tetap ringan, walaupun tidak sekaku dan seringan bahan *carbon fiber*; *fiberglass* lebih ulet dan relatif lebih murah dipasaran. Untuk komposisi dari material komposit itu sendiri terdiri dari dua komponen yaitu penguat (*reinforcement*) berupa serat dan pengikat (*matrix*) berupa plastik, sehingga menghasilkan kombinasi sifat yang kaku kuat dan ringan (Shamus Alfissin, 2019).

Material komposit yang ditambah dengan serat yaitu material teknik yang sering dipakai karna memiliki kekuatan yang lebih baik dari kekuatan material lainnya. Salah satu bahan yang menjadi bahan penyusun dari material komposit yaitu serat sintesis dan alam. Serat sintesis ialah serat yang dibuat dari gabungan material kimia yang memerlukan teknologi. Serat alam yaitu serat dari alam seperti tumbuhan, hewan dan mineral. Kajian komposit dilakukan untuk memperoleh bahan komposit yang murah, ringan dan banyak ditemukan. Pengembangan komposit pada saat ini mengarah kepada material dengan kelebihan mudah didapat, kuat, terbaru, rendah densitas, dan fleksibel (Aprianto, 2016). Serat komposit berfungsi menahan beban, yang mana besar kecil kekuatan dari material komposit bergantung dari serat. Guna mendapatkan jenis komposit dengan kekuatan yang baik diperlukan distribusi dari serat terhadap matrik merata dengan proses penggabungan supaya meminimalisir adanya *void*. *Fiberglass* sering digunakan

pada dunia industri otomotif dan semua bodi sepeda motor menggunakan komposit berpenguat *fiberglass*. Bahan komposit atau *fiberglass* dimanfaatkan untuk membuat bodi, karena bahannya yang relatif murah dan mudah dicari. Selain itu bahan *fiberglass* ini mudah dikerjakan dan dibentuk. Bahan *fiberglass* ini juga relatif kuat dan tahan lama.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rancang bangun pembuatan bodi sepeda motor dibuat berdasarkan permasalahan sebagai berikut:

1. Bahaya yang timbul akibat debu pada saat penghalusan bodi komposit setelah mengering.
2. *Molding* memiliki kecacatan antara lain, pecah pada sisi bawah *molding* bagian depan.
3. Pelepasan bodi dari *molding* akan mempengaruhi bodi apabila tidak dilakukan secara hati hati.

1.3 Batasan Masalah

Menghindari penulisan yang tidak terarah dan menyimpang dari tujuan utamanya, masalah harus dibatasi menjadi ruang lingkup yang jelas dan terarah.

Batasan masalah tercantum di bawah ini sebagai berikut:

1. Bodi tidak terlalu berat atau tebal karena serat gelas digunakan sebanyak dua lapisan.
2. Bahan perkuatan yang digunakan adalah serat *fiber woven roving* tipe dan kain *matt* atau *chooped strand*.
3. Pengikat matriks yang digunakan pada komposit adalah resin *polyester* dan

katalis.

4. Pelumas yang digunakan yaitu *miracle gloss wax* agar mudah di ambil dan diangkat dari cetakan.

1.4 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dilaksanakan peneliti selama penelitian, antara lain:

1. Apakah berat dari bodi yang telah dibuat menggunakan serat *fiber* lebih berat atau lebih ringan dari bodi sepeda motor biasa?
2. Apakah solusi dari bahan yang akan dijadikan *molding* yang kurang tahan terhadap suhu resin?
3. Bagaimana cara membongkar produk bodi dari *molding* yang baik dan benar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diuraikan di atas, tujuan utama penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pembuatan bodi sepeda motor listrik menggunakan serat *fiber*.
2. Untuk mengetahui kelebihan menggunakan bahan komposit serat *fiber*.
3. Mengetahui perbandingan berat bodi asli dengan berat bodi komposit serat *fiber*.

1.6 Manfaat Penelitian

Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Meningkatkan pemahaman tentang bodi kendaraan sepeda motor listrik.

- b. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang bahan bahan komposit yang dapat digunakan dalam pembuatan bodi kendaraan.
 - c. Bisa mengikuti setiap langkah proses pembuatan bodi sepeda motor listrik.
2. Manfaat Praktis
- a. Sebagai referensi menambah pengetahuan seseorang atau kelompok dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
 - b. Bagi peneliti, sebagai latihan dan pengalaman dalam pembuatan karya ilmiah yang mempunyai standart dan sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana.

