BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa sekarang ini, komposit sudah mulai banyak digunakan sebagai salah satu inovasi dalam industri otomotif, aplikasi di bidang otomotif tidak hanya terbatas pada bagian interior tetapi juga pada bagian exterior. Keuntungan yang dapat diambil dari komposit adalah memiliki kekuatan serta kekakuan yang tinggi dan memiliki berat yang ringan (Saleh, 2019).

Pada tahun 2019 Imansyah melakukan penelitian pembuatan desain bodi kendaraan mobil mikro. Pada penelitian tersebut desain yang dibuat memiliki bentuk visual yang bagus dan memiliki *cover velg*. Pada umumnya, *cover velg* pada mobil berbahan plastik yang dibuat menggunakan proses injeksi molding. Karena proses tersebut terlalu mahal untuk pembuatan prototipe *cover velg*, maka pada penelitian ini material *cover velg* diganti menggunakan komposit (Imansyah, 2019).

Terdapat beberapa metode untuk membuat produk komposit dan yang paling mudah dan murah adalah dengan menggunakan metode *hand lay-up*. Selain lebih kuat dibandingkan plastik, proses ini juga lebih murah. Namun proses pembuatan komposit yang selama ini dilakukan memiliki kekurangan yaitu membutuhkan waktu yang relatif lama. (Mattews, 1994).

Salah satu proses yang membutuhkan waktu melalui metode *hand lay up* adalah pembuatan master cetakan. Untuk itu, agar mempersingkat proses pembuatan komposit, master cetakan dibuat langsung menggunakan teknologi 3D *printing*. Kelebihan teknologi 3D *printing* adalah mampu membuat berbagai macam bentuk produk dengan sangat mudah dan waktu yang singkat. Namun produk 3D *printing* memiliki kekurangan yaitu nilai kekuatan yang rendah serta dimensi yang terbatas (Putra, 2018).

Melihat dari kelebihan metode *hand lay up* dan 3D *printing*, maka penelitian ini mencoba untuk menggabungkan kedua metode tersebut sehingga

dapat menciptakan produk komposit yang singkat dan memiliki kekuatan yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana cara membuat *cover velg* mobil mikro agar memperoleh waktu yang efektif dari gabungan kedua metode 3D printing dan hand lay up?

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan ini dapat fokus, maka pembatasan masalah dalam perancangan ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Produk yang dibuat yaitu *cover velg* mobil mikro.
2. Bahan pembuatan produk 3D printing yaitu PLA.
3. Tebal dari produk *3D printing* adalah 2 mm.
4. Serat yang digunakan yaitu *fiberglass*.
5. Tidak melakukan pengujian kekuatan material.

1.4 Tujuan Penelitian atau Perancangan

Tujuan dari penelitian atau perancangan ini adalah mempercepat waktu dalam proses pembuatan produk cover velg mobil mikro dengan penggabungan metode *3D printing* dan *hand lay-up*.

1.5 Manfaat Penelitian atau Perancangan

1. Memberikan pemahaman baru mengenai topik yang berkaitan dengan metode dalam pembuatan produk komposit.
2. Dapat digunakan sebagai referensi untuk membuat produk komposit.
3. Memberikan pengetahuan tentang sambungan dalam proses 3D *printing* pada produk yang dibagi menjadi beberapa bagian.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini ini terdiri dari beberapa bagian,yang bertujuan memudahkan dalam memahami laporan tugas akhir ini. Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab yaitu: Bab I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang yang digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan. Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian dan perancangan yang telah dilakukan.

Bab V PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.