

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Perancangan

Mobilitas pembangunan nasional ditentukan oleh berbagai aspek salah satunya yaitu pada bidang transportasi. Menurut Nazifah, Ainun, Ernawati, tahun 2014, transportasi memiliki peranan yang cukup signifikan dalam membantu perkembangan ekonomi nasional. Salah satunya yaitu pada sektor industri otomotif kendaraan roda dua atau sepeda motor.

Penggunaan sepeda motor masih sangat digemari di Indonesia. Hal ini ditandai dengan banyaknya jumlah pengguna yang menggunakan alat transportasi ini sebagai kendaraan utama untuk kegiatan sehari – hari. Berdasarkan data statistik terkait pengguna sepeda motor di Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa pengguna sepeda motor pada tahun 2018 hampir setengah dari penduduk Indonesia yaitu sejumlah 120.101.047 juta. Dilihat dari data jumlah pengguna kendaraan roda dua yang tergolong cukup tinggi, penggunaan alat transportasi ini tentu memiliki segmentasi pasar yang beragam terkait dengan tujuan penggunaan yang dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi ataupun tren. Sebagian pengguna beranggapan sepeda motor hanya sebatas alat transportasi, namun beberapa pengguna lainnya menganggap sepeda motor tidak hanya sebatas alat transportasi, melainkan sebagai gaya hidup yang dapat mendukung kepercayaan diri mereka.

Gaya hidup modern mengakibatkan permintaan pasar terhadap produk unik terus meningkat, oleh dari itu desain produk menjadi salah satu wadah prioritas untuk selalu merancang dan mengaplikasikan produk sesuai selera. Tren gaya hidup modern yang tidak konstan menyebabkan para pengguna berusaha untuk menampilkan ciri khas diri mereka yang diwujudkan pada motor melalui kegiatan modifikasi atau kustomisasi. Perkembangan kegiatan modifikasi pun kian marak, hal ini ditunjukkan pada tahun 2017, dimana, Bapak Joko Widodo yaitu presiden Republik Indonesia ke – 7 membeli sepeda motor modifikasi yang digarap oleh

dua bengkel di Indonesia yaitu “*Elder Garage*” dan “*Kick Ass Chopper*”, yang dirancang dengan metode konvensional atau *handbuild*. Menurut beliau, alasan utama pembelian sepeda motor modifikasi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai produk lokal sekaligus meningkatkan kesejahteraan pelaku usaha industri modifikasi.

Namun, hasil produk modifikasi yang diproduksi secara konvensional oleh bengkel modifikasi tidak sepenuhnya sempurna seperti produk yang dihasilkan oleh mesin industri. Tentu nya terdapat beberapa kriteria nilai jual yang harus dicapai oleh sebuah produk. Di Indonesia, produk modifikasi konvensional yang ditemukan pada bengkel modifikasi terkadang memiliki beberapa masalah terkait dengan efisiensi dalam proses pengerjaan baik secara teknis ataupun desain. Pada sepeda motor, salah satu yang dapat dianalisa dengan mudah jika terjadi kekurangan yaitu pada sektor komponen bodi. Mayoritas permasalahan yang secara umum terjadi, yaitu pada faktor efisiensi terkait dengan tahapan proses produksi dan proses pengerjaan secara manual yang dapat mempengaruhi kualitas akhir produk dalam kurun waktu yang panjang. Terkait kualitas produk, karena mayoritas dikerjakan secara manual permasalahan sering terjadi pada bagian detail maupun proporsi yang berpengaruh pada isu simetris yang sulit dijangkau, sehingga menyebabkan hasil akhir produk kurang maksimal. Yang berakibat minat beli masyarakat terhadap produk lokal menjadi berkurang.

Namun dengan telah berjalannya manufaktur modern dengan metode CAD (*Computer Aided Design*) yang diwujudkan melalui pencetakan 3D tentunya sangat membantu mengatasi permasalahan tersebut sekaligus meningkatkan nilai sebuah produk bagi para pelaku usaha khususnya di dunia otomotif. Menurut Hardy Satriago selaku CEO GE Indonesia menuturkan bahwa, tren pencetakan 3D menjadi opsi menarik bagi produk otomotif terkait keunggulan aksesibilitas dan efisiensi dibandingkan proses produksi industri ataupun konvensional, sehingga penggunaan teknologi ini mulai dimininati oleh berbagai pelaku usaha. Efisiensi yang tertuju tentu nya pada alokasi biaya karena melalui teknologi ini validasi

desain dapat dilakukan dengan cepat untuk melakukan tes uji pasar serta waktu proses yang lebih cepat dikarenakan adanya pemangkasan waktu produksi.

Akan tetapi permasalahan yang timbul selanjutnya yaitu pada mesin pencetak 3D itu sendiri. Ketersediaan mesin pencetak 3D pun hadir dengan pilihan bervariasi mulai dari kategori mesin cetak tipe tinggi ataupun kategori mesin tipe rendah. Untuk pasar Indonesia, mayoritas mesin yang digunakan dan laku terjual pada kategori tipe rendah dengan dimensi cetak 14 cm hingga 40 cm. Keterbatasan dimensi inilah yang menyebabkan kendala untuk memproduksi bodi sepeda motor yang secara umum masih terdiri dari partisi dengan dimensi yang cukup besar.

Berdasarkan masalah efisiensi pada proses produksi serta pengaruh keterbatasan dimensi cetak pada proses pencetakan 3D terkait dengan dimensi bodi motor yang besar, oleh karena itu penulis berusaha mengangkat tema ini sebagai objek penelitian guna menyelesaikan masalah melalui perancangan bodi sepeda motor kustom dengan konsep modular.

1.2. Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan yang ingin dicapai penulis, sebagai berikut :

1. Meningkatkan efisiensi dalam proses produksi bodi motor kustom.
2. Mendesain bodi modular sebagai solusi masalah keterbatasan dimensi mesin cetak 3D.
3. Merancang komponen bodi sepeda motor dengan menggunakan pencetakan 3D.
4. Mencari struktur kekuatan optimal secara efisien melalui eksplorasi jenis sambungan.

1.3. Batasan Masalah

1. Observasi lapangan dan pencarian data interview bengkel konvensional, jasa pencetakan 3D dan konsumen dilakukan di daerah Jabodetabek karena keterbatasan jangkauan tempat tinggal penulis, namun pengaplikasian karya ini dapat diterapkan secara menyeluruh untuk daerah perkotaan.

2. Penggunaan mesin cetak 3D dengan tipe FDM yaitu, Anycubic 4 Max Pro dan Makerbot Replicator 2.
3. Material yang diteliti yaitu, *Polylactic Acid* (PLA) dan *Acrylonitrile Butadiene Styrene* (ABS), merupakan material secara umum tersedia dan banyak digunakan di Indonesia.
4. Motor yang dijadikan sebagai objek penelitian yaitu All New Honda CBR 150R K45G tahun 2018.

1.4. Metode Perancangan

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan metode data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, Metode ini, sebagai berikut :

Observasi : Melakukan pengamatan lapangan terkait pengamatan fasilitas bengkel modifikasi yang menggunakan teknik konvensional, dan penyedia jasa cetak 3D.

Kuisisioner : Melakukan penyebaran kuisisioner guna mengetahui bagaimana pandangan masyarakat mengenai pencetakan 3D.

Interview : Melakukan wawancara pada konsumen terkait bidang otomotif terutama pengguna sepeda motor dan melakukan wawancara terhadap bengkel modifikasi konvensional.

Eksperimen: Melakukan eksperimen terhadap daya tahan sambungan bodi yang dikombinasikan dengan beberapa sambungan lainnya untuk mencari kekuatan sambungan yang optimal. Hasil eksperimen ini akan diterapkan pada modul yang akan di desain.

Data Sekunder adalah data pendukung yang diperoleh tidak langsung dari sumbernya, metode ini, sebagai berikut :

Pencarian website : Melakukan pencarian data pendukung baik dalam

bentuk bacaan ataupun gambar.

Jurnal dan literatur : Membaca dan mencari data – data pendukung terkait tema yang ingin dibahas.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan makalah ini akan dibahas melalui beberapa tahap, yang akan dijelaskan dalam beberapa bab dan sub bab, yaitu :

- 1.) Bab I, PENDAHULUAN, berisi tentang: Latar Belakang Perancangan, Tujuan Perancangan, Batasan Masalah Perancangan, Metode Perancangan, dan Sistematika Penulisan.
- 2.) Bab II, DATA & ANALISA, berisi tentang: Data Primer, Data Sekunder, Analisa Permasalahan, Alternatif Pemecahan Masalah, *Quality Function Deployment*, dan Kesimpulan.
- 3.) Bab III, KONSEP DESAIN, berisi tentang: Konsep Desain, Kriteria Desain, Struktur Produk, Gaya Hidup, Tema.
- 4.) Bab IV, PROSES PERANCANGAN, berisi tentang: Sketsa, Alternatif Desain, Studi Ergonomi, Studi Konstruksi, Studi Model, Studi Material, Studi Warna, Studi Proses Produksi, Studi Produk dan Lingkungan, Studi Biaya.
- 5.) Bab V, ANALISA HASIL RANCANGAN, berisi tentang: Desain Tahap Akhir, Spesifikasi, Gambar Teknik, Kesimpulan.