BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri otomotif, khususnya sepeda motor, menuntut adanya inovasi pada material komponen kendaraan yang tidak hanya kuat dan fungsional, dan juga ramah lingkungan. Salah satu komponen yang cukup penting dalam kenyamanan dan fungsi penyimpanan pada sepeda motor adalah dasbor laci depan (front dashboard compartment). Dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang-barang kecil yang mendukung kepraktisan pengguna dalam berkendaran sehari-sehari.

Selama ini, material yang umum digunakan dalam pembuatan dasbor laci depan sepeda motor adalah plastik berbasis polimer, seperti plastik ABS (Arcylonitrile Butadiene Styrene). Meskipun memiliki sifat mekanis yang lebih baik, penggunaan material berbasis polimer murni menimbulkan permasalahan terkait berkelanjutan karena sulit terurai di alam dan berkontribusi pada peningkatan limbah plastik. Oleh karena itu, diperlukan alternatif material yang lebih ramah lingkungan tanpa mengorbankan kekuatan dan fungsi produk.

Penelitian terdahulu oleh Mahasiswa Teknik Mesin yang bernama (Riskan dkk., 2025) dengan judul penelitian "Analisis kekerasan dan kekuatan *impact* material komposit menggunakan serat bubur kertas dan resin *polyester* BQTN 157 EX''. Pada penelitian yang dilakukan, menggunakan bahan utama yang digunakan adalah serat bubur kertas dan resin *Polyester* BQTN 157 EX dengan menggunakan metode *hand lay-up* dalam pembuatan sepatbor sepeda motor dengan menggunakan pengujian *impact.* Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut. nilai kekerasan spesimen dengan variasi fraksi volume 70% serat memiliki nilai kekerasan rata-rata tertinggi sebesar 11,5 kg/mm^2 dan variasi fraksi volume 50% serat memiliki nilai kekerasan rata-rata terendah yaitu 8,6 kg/mm^2 yang memiliki selisih 2,9 kg/mm^2 dengan variasi fraksi volume 70% serat. Nilai harga *impact* tertinggi didapat pada fraksi volume bubur kertas sebanyak 70% dengan harga *impact* rata-rata 0,0402 J/mm^2, sedangkan harga *impact*

komposit bubur kertas terendah pada fraksi volume bubur kertas sebanyak 50% dengan harga *impact* 0,0263 J/mm^2. Nilai densitas tertinggi ditunjukan pada fraksi volume serat 70% yaitu sebesar 1,3421 gram/cm^3 dan densitas terendah ditunjukkan pada fraksi volume 50% yaitu sebesar 1,2510 gram/cm^3.

Selanjutnya (Mahfud dkk., 2025) melakukan penelitian tentang "Pemanfaatan Serat Gambas Sebagai Bahan Pembuatan *Socket* Kaki Prostetik". Pada penelitian bertujuan untuk pemanfaatan teknologi dalam pembuatan *socket* kaki prostetik dengan bahan komposit serat gambas merupakan salah satu inovasi di bidang industri prostetik. Penggunaan serat alami seperti serat gambas bertujuan untuk menghasilkan material yang ringan, kuat, lentur, serta aman bagi kesehatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat gambas terhadap kekuatan impak bahan komposit. Pengujian dilakukan mengunakan uji impak dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Exel* pada dua variasi fraksi volume, yaitu 60%:40% dan 70%:30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposit dengan fraksi volume serat gambas 60%:40% memiliki nilai kekuatan impak tertinggi sebesar 3,762 J (0,0292 HI), sedangkan fraksi 70%:30% menghasilkan kekuatan tertinggi 3,044 J (0,0236 HI). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variasi fraksi volume serat gambas berpengaruh terhadap kekuatan impak bahan komposit yang berpotensi digunakan sebagai material *socket* kaki prostetik.

Seiring meningkatnya penggunaan karton dalam industri dan perdagangan, jumlah limbah karton juga semakin besar. Sebagian limbah tersebut masih berakhir di tempat pembuangan akhir meskipun sebenarnya dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku bernilai tambah.

Muncul sebuah ide untuk mengembangkan penelitian ini yang lebih bermanfaat yaitu pembuatan dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new berbasis komposit limbah karton. Material ini memiliki potensi alternatif yang ramah lingkungan dapat di olah menjadi produk yang ringan namun tetap kuat. Selain itu, limbah karton diubah dalam bentuk bubur karton setelah itu dibuat dalam lembaran yang mudah dibentuk dan dapat diperkuat dengan tambahan resin *Polyester* BQTN (Butek Quality Thermosetting Unsaturated) 157 EX dan katalis. Inovasi pembuatan

dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new dari limbah karton ini tidak hanya menawarkan solusi atas permasalahan limbah sebagai bahan utama, biaya bahan baku dapat ditekan, sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih terjangkau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan oleh penulis, maka muncul permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan limbah karton sebagai serat pada komposit untuk membuat dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new dengan menggunakan resin *polyester* BQTN 157 EX?
2. Bagaimanakah cara pembuatan dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new menggunakan limbah karton sebagai serat dengan metode *hand lay-up*?
3. Bagaimana sifat mekanik dasbor laci depan sepeda motor vario 125 new dengan komposit limbah karton terhadap spesimen uji *impact*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan penelitian ini lebih terarah maka penulis membatasi masalah meliputi:

1. Penelitian hanya membahas pemanfaatan limbah karton sebagai serat komposit untuk dasbor laci depan sepeda motor Vario 125 New.
2. Resin yang digunakan jenis resin *polyester* BQTN 157 EX dengan menggunakan metode *hand lay-up.*
3. Pengujian yang dilakukan hanya terbatas pada uji *impact* untuk mengetahui sifat mekanik komposit.
4. Variasi campuran serat dan resin yang digunakan yaitu 50%-50%, 60%-40%, 70%-30%.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemanfaatan limbah karton sebagai serat dalam pembuatan dasbor laci depan sepeda motor Vario 125 New.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan proses pembuatan dasbor laci depan sepeda motor Vario 125 New menggunakan limbah karton dengan metode *hand lay-up.*
3. Mengetahui sifat mekanik dari dasbor laci depan sepeda motor Honda Vario 125 New yang terbuat dari komposit berbahan serat limbah karton.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menyediakan informasi yang berguna bagi industri manufaktur dalam mengembangkan material komposit yang inovatif.
2. Menawarkan alternatif berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam produksi material komposit.
3. Meningkatkan nilai guna pengolahan limbah karton yang selama ini hanya dijadikan sampah.