

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Helm adalah perangkat keselamatan standar yang wajib digunakan oleh pengendara kendaraan bermotor roda dua, sesuai dengan peraturan berkendara di jalan raya, setiap pengendara sepeda motor diwajibkan menggunakan helm sebagai alat keselamatan pengendara [SK Menteri Perhubungan No. KM 72 tahun 1993]. Untuk memenuhi kebutuhan akan helm yang aman dipakai oleh pengendara bermotor, industri helm di Jawa Barat melakukan usaha-usaha untuk membuat helm dengan standar SNI.

Agar dapat bersaing di pasaran, sebagian besar produsen membuat helm dengan cara manual (pelapisan-laminasi) dengan bahan komposit. Namun demikian sebagian besar kualitas helmnya tidak memenuhi syarat standar SNI. Hasil survei penyebaran kuisioner yang dilakukan oleh Alexfan dalam tesis [Perancangan Helm Standar Plus Untuk Kendaraan Bermotor Roda Dua, 2006. hal : 34 - 35], didapatkan hasil survei bahwa masyarakat cenderung memilih helm standar yang murah, ringan serta helm standar model *half face*. Dari hasil survei penyebaran kuisioner tersebut, Alexfan merancang sebuah helm standar plus yaitu model helm *half face* dengan sistem komunikasi yang diproduksi dengan *injection molding*. Helm tersebut direncanakan terbuat dari material polimer yaitu *polypropylene* (PP), dengan ketebalan sungkup helm 3 mm dan berat sungkup helm 0,31 kg.

Ditinjau dari pasar, saat ini material plastik yang paling umum dalam pembuatan helm adalah *Acrylonitrile Butadiene Styrene* (ABS) Hal ini dikarenakan material tersebut mempunyai banyak kelebihan – kelebihan yang mulai diperhitungkan oleh industri. Keunggulan material tersebut pada umumnya adalah mudah didapat dan lebih efisien dibandingkan penggunaan material plastik lainnya seperti PE, PVC, dan PC, dan juga proses pengerjaannya yang relatif sederhana dan murah. Selain efisien, material tersebut memiliki kelebihan lainnya seperti: kuat tetapi ringan, murah, tidak berkarat, mudah dibentuk, dan memiliki ketahanan reaksi kimia yang tinggi. Namun material ABS murni tersebut masih tergolong cukup mahal.

Sementara material daur ulang plastik seperti PP Proses, banyak tersedia di pasaran, harganya yang murah, dan dari sifat fisik dan mekanik PP tersebut dapat digunakan sebagai bahan tambahan atau campuran untuk proses injeksi *moulding*. Namun bahan *polypropylene* (PP) daur ulang masih jarang sekali digunakan untuk menunjang dalam pembuatan produk-produk plastik.

Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pembuatan campuran ABS dan bahan PP daur ulang, ditinjau dari segi pembuatan dan kekuatan mekanisnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan menjadi kajian dalam penulisan penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana proses injeksi pencampuran material ABS dan PP ?
2. Bagaimana kekuatan tarik hasil pencampuran material ABS dan PP ?
3. Bagaimana kekuatan *impact* hasil pencampuran material ABS dan PP dalam bentuk spesimen dan *prototype* helm ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan parameter proses injeksi pembuatan termoplastik pencampuran material antara ABS dan PP.
2. Untuk mendapatkan kekuatan tarik material termoplastik hasil pencampuran antara ABS dan PP.
3. Untuk mendapatkan kekuatan impak material termoplastik antara hasil pencampuran material ABS dan PP dalam bentuk spesimen dan *prototype* helm.

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini diberikan Batasan penelitian untuk memfokuskan pembahasan pada permasalahan yang diangkat yaitu :

1. Lingkup penelitian ini dilakukan untuk melihat hasil uji impak dan uji tarik.

2. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, dimulai pada tanggal 16 Oktober 2023 – 18 Desember 2023.
3. Penelitian ini hanya dilakukan untuk melihat perbandingan material ABS dan PP.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan yang telah ditentukan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang referensi pustaka yang mendukung penelitian tugas akhir ini. Sebagai landasan penelitian dalam bentuk teori maupun formula.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang kerangka serta alur penelitian, uji yang diteliti, jenis data yang digunakan, dan metode pengolahan data.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil data dan analisa penelitian uji *impact* dan uji tarik

BAB 5 KESIMPULAN

Dalam bab ini berisikan kesimpulan hasil dari analisa penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi tertulis yang digunakan penulis untuk mendukung penyelesaian penelitian ini.

LAMPIRAN

Berisi data yang diperoleh saat penelitian.