

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era globalisasi penggunaan plastik semakin meningkat dan bervariasi seiring dengan kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Material plastik ini juga digunakan di berbagai bidang seperti bidang industri, bidang kesehatan, dan bidang penelitian. Sifat dari plastik yaitu ringan, mudah dibentuk dan dicetak, dan bisa didaur ulang. Berbagai warna dari jenis plastik dapat menambah nilai estetika dari produk yang diproduksi. Dampak negatif dari penggunaan plastik secara terus – menerus akan mengakibatkan masalah baru seperti limbah sampah plastik yang sulit dimusnahkan. Oleh karena itu, limbah sampah plastik memerlukan waktu yang relatif lama untuk menguraikan dan membentuk produk kembali yang bermanfaat.

Pemakaian produk berbahan plastik mempunyai dampak yang buruk terhadap lingkungan. Menurut Sahwan dkk (2005) melakukan penelitian tentang permasalahan daur ulang limbah sampah plastik bahwa prosentase penggunaan limbah sampah plastik relatif meningkat yaitu pada tahun 1981 sebesar 3,67% sampai tahun 2002 sebesar 8.88%. Hasil ini terus meningkat apabila tidak ada penanganan yang serius dalam menghadapi limbah sampah plastik. Masalah yang terjadi dari limbah sampah plastik tersebut antara lain lingkungan menjadi kotor dan menimbulkan gas bahaya jika plastik terbakar. Limbah plastik sendiri tidak mudah dimusnahkan, akan tetapi dapat didaur ulang sesuai dengan jenisnya.

Untuk mengatasi permasalahan limbah plastik dilakukan pemanfaatan produk *NG (Not Good)* atau gagal (*reject*) menjadi bahan baku kembali. Tiwan (2008) melakukan penelitian tentang sifat mekanik bahan plastik *Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS)* daur ulang. Pada penelitian tersebut dapat dijelaskan bahwa campuran bahan ABS daur ulang dari 10% sampai 50% berpengaruh terhadap tampilan, nilai kekuatan tarik, nilai regangan, nilai modulus elastisitas, nilai kekuatan impaknya dan nilai kekerasannya. Penambahan campuran bahan tersebut masih dapat diproduksi kembali dari bahan ABS daur ulang.

Pada penelitian ini melakukan pemanfaatan bahan plastik ABS daur ulang untuk dicetak kembali berupa spesimen. Dimana pada penelitian sebelumnya belum ada yang menggunakan bahan ABS daur ulang sampai 6 kali, maka dengan referensi terdahulu dilakukan penelitian ABS dengan variasi daur ulang 1 kali, 3 kali, dan 6 kali.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses dan hasil sifat mekanis dari uji impak, uji tarik, dan uji kekerasan terhadap bahan plastik ABS daur ulang?
2. Bagaimana proses dan hasil sifat alir dari uji MFI (*melt flow index*) terhadap bahan plastik ABS daur ulang?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam melaksanakan penelitian ini perlu adanya batasan lingkup agar sistematis dalam pembahasan pada laporan penelitian sesuai dengan judul yang diangkat. Adapun batasan – batasan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan yang diuji adalah jenis *Acrylonitrile Butadiene Styrene* (ABS) T700 314 NAT daur ulang 1 kali, 3 kali, dan 6 kali.
2. Mesin pembuatan spesimen menggunakan *injection molding*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memproduksi spesimen ABS dengan variasi daur ulang sebanyak 1 kali, 3 kali, dan 6 kali.
2. Mengetahui pengaruh frekuensi daur ulang terhadap sifat mekanis dan sifat alir dari bahan ABS.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh data perbandingan material plastik ABS daur ulang 1 kali, 3 kali, dan 6 kali, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk masyarakat dan industri – industri yang menggunakan material tersebut.
2. Sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan dan keterampilan tentang material plastik ABS daur ulang.
3. Membantu mengurangi limbah plastik yang masih dapat diolah dan di cetak sesuai fungsi dan kualitasnya.
4. Sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan bidang plastik sesuai material yang diambil.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar untuk memberikan gambaran – gambaran, dalam hal ini penyusunan menjelaskan isi dari beberapa bab. Adapun sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Berisi tentang tinjauan pustaka sebagai acuan dari penelitian sebelumnya dan dasar teori sebagai penguat dalam penulisan penelitian yang berkaitan dengan penelitian.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang diagram alir penelitian, tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan yang digunakan, dan tahapan penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil spesimen multipurpose, hasil pengujian tarik, hasil pengujian impak, hasil pengujian kekerasan, dan hasil pengujian MFI.

**BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya yang mengambil dalam bidang teknik terutama material plastik.