

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, perubahan zaman sedang berlangsung dengan cepat, dan semua orang berusaha untuk mengembangkan teknologi dan produk agar tetap relevan dengan perkembangan zaman. Tujuannya adalah menciptakan produk yang memiliki kualitas yang lebih baik, harga yang lebih terjangkau, efektivitas yang lebih tinggi, dan efisiensi yang lebih baik. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi produk adalah dengan memanfaatkan limbah, dan salah satu solusi yang digunakan adalah dengan memanfaatkan limbah plastik dan serabut kelapa. Di Indonesia, sampah merupakan salah satu masalah yang dapat berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Sampah merupakan bahan sisa dari suatu proses yang tidak memiliki nilai atau kegunaan lagi (AN.Sutisno and N.Novianawati, 2021). Sampah plastik menempati posisi kedua dengan 18,7%, diikuti oleh sampah kayu, ranting, dan daun dengan 12,4%, dan kertas sebesar 11%. Sampah lainnya meliputi logam, kain, kaca, dan jenis sampah lainnya. Jika limbah plastik tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan masalah seperti banjir, pencemaran air tanah, dan penurunan kesuburan tanah (Qomariah, 2020).

Komposit adalah bahan yang terdiri dari dua atau lebih bahan yang tidak homogen dengan sifat mekanik yang berbeda (Matthews, 1993). Sifat-sifat komposit diperoleh dengan menggabungkan dua jenis bahan yang berbeda, yaitu bahan pengikat (matriks) dan penguat (reinforcement), dengan menggunakan proses produksi yang berbeda. Hal ini akan mempengaruhi kelebihan dan kekurangan sifat mekanik bahan komposit.

Penelitian ini akan membahas penggunaan limbah plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai penguat dengan menggunakan matriks resin Epoksi, dengan variasi fraksi serat kelapa sawit sebagai alternatif.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah disebutkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kekuatan tarik komposit sampah plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan fraksi volume menggunakan campuran resin epoksi dan serat kelapa sawit?
2. Bagaimana pengaruh variasi fraksi volume serat kelapa sawit terhadap komposit?
3. Bagaimana komposit sampah plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan campuran resin epoksi dapat digunakan untuk pembuatan material alternatif?

1.3. Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Dengan demikian, batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sampah plastik yang digunakan adalah jenis plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*).
2. Material komposit yang digunakan adalah serat kelapa sawit dan PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai penguat (*reinforcement*) dan resin *polyester* sebagai pengikat (matriks).
3. Penelitian difokuskan pada proses manufaktur, meliputi Uji Kekuatan Tarik.
4. Serat yang digunakan adalah Serat Kelapa Sawit.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil kekuatan uji tarik dari penggunaan material

komposit dan resin sebagai material alternatif.

2. Mengetahui pengaruh seberapa besar kekuatan uji tarik pada material komposit.
3. Dihasilkannya suatu material alternatif.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penjelasan secara singkat dari setiap bab pada penelitian ini. Sistematika dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, tujuan dari penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori - teori dasar mengenai limbah plastik, serabut kelapa sawit, dan proses manufaktur yang berhubungan dengan proses analisis kekuatan uji tarik komposit PET (*Polyethylene Terephthalate*).

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan tahapan penyelesaian dari penelitian dan dilengkapi dengan *flowchart*.

4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan prosedur yang tertera di bab sebelumnya. Bab ini meliputi hasil penelitian, analisa, dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, menjawab pertanyaan rumusan masalah pada bab 1 serta memberikan saran berdasarkan penelitian yang dilakukan.