

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini teknologi berkembang sangat pesat, oleh karena itu sangat dibutuhkan pengetahuan yang dapat mendukung perkembangan tersebut. Salah satunya dalam bidang material. Dalam dunia industri pemilihan material sangat ditentukan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Salah satu jenis material yang diperkirakan akan meningkat penggunaannya yaitu komposit. Komposit lebih diminati karena massa yang jauh lebih ringan daripada logam. Meski secara nominal kekuatannya lebih rendah dari logam, namun prinsip dasar memungkinkan pengaturan nilai kekuatan komposit via pengaturan fraksi volume penyusunnya. Komposit merupakan material yang dihasilkan dari penggabungan dua atau lebih material, satu material sebagai pengisi (*matriks*) dan yang lainnya sebagai pengisi (*filler*) atau penguat (*reinforcement*). Karena penggabungan dua material yang memiliki sifat bawaan yang berbeda, maka sifat komposit merupakan kompromi dari keduanya.

Komposit ringan bisa dihasilkan dengan material polimer/plastik sebagai matriks, dengan penambahan serat yang secara teoritis memiliki kekuatan di atas plastik tersebut. Dalam penelitian ini plastik yang digunakan adalah LDPE (*Low Density Polyethylene*) bekas pakai. LDPE sulit terurai secara alamiah, dan butuh waktu yang sangat lama untuk penguraiannya, sehingga menyebabkan masalah lingkungan^[1]. Diharapkan potensi penggunaan LDPE bekas bisa sedikit membantu masalah tersebut. Komponen lain diambil dari serbuk kayu dan arang tempurung kelapa. Secara teoritis kedua bahan ini bisa dikategorikan sebagai serat tak *continue* pada sistem komposit. Keduanya juga merupakan sisa bahan yang sering terbuang bagi manusia. Diharapkan keduanya bisa memberikan nilai ketangguhan yang lebih tinggi pada komposit.

Adapun pengujian yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini adalah pengujian retak untuk mengetahui nilai kekuatan komposit terhadap penambahan massa serbuk kayu dan arang tempurung kelapa sebagai penguat terhadap matriks plastik berjenis LDPE yang digunakan. Sehingga pada akhirnya tugas akhir ini dapat menjadi referensi dalam variasi pembuatan komposit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah menentukan harga faktor konsentrasi tegangan terhadap komposit bermatriks plastik jenis LDPE (*Low Density Polyethylene*) dengan variasi serat alam serbuk kayu dan arang tempurung kelapa sebagai penguat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu mendapatkan material baru yang mempunyai sifat mekanik yang lebih baik dari sifat aslinya.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a) Matriks yang digunakan adalah plastik dengan jenis LDPE (*Low Density Polyethylene*).
- b) Serat alam yang digunakan sebagai penguat dari komposit adalah serbuk kayu dan arang tempurung kelapa.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini diawali dengan BAB I yang berisikan tentang pedahuluan. Pada BAB I ini dibahas latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan. Tahap selanjutnya adalah BAB II yang berisikan tentang teori-teori yang relevan dengan pokok bahasan. Selanjutnya, BAB III Metodologi yang bersisi tentang prosedur untuk melaksanakan tugas akhir sehingga tujuan tercapai. BAB IV Hasil dan Pembahasan menjelaskan tentang hasil pengujian beserta analisa dan pembahasan tentang hasil pengujian. BAB V Penutup merupakan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

