

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini, perkembangan teknologi menuntut industri otomotif untuk berkembang dan berinovasi untuk mendukung perkembangan tersebut. sehingga kebutuhan akan material semakin meningkat material logam paling banyak digunakan pada industri otomotif akan tetapi tingginya biaya produksi dan pemesinan sehingga para konsumen mulai beralih ke material non logam seperti komposit.

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material pembentuknya melalui campuran yang tidak homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda. Kelebihan material komposit jika dibandingkan dengan logam adalah memiliki sifat mekanik yang baik, tidak mudah korosi, bahan baku yang mudah diperoleh dengan harga yang lebih murah, dan memiliki massa jenis yang lebih rendah dibanding dengan serat mineral.

Di negara-negara agraris umumnya mempunyai masalah terhadap limbah hasil pertanian, karena terbatasnya tempat penumpukan atau tempat pembuangan hasil limbah tersebut hal ini berkaitan dengan ketersediaan limbah sekam padi yang cukup banyak di segala tempat di sekitar penggilingan padi dan pemanfaatan limbah tersebut yang masih terbatas. Bahkan sekam padi merupakan limbah pertanian yang menjadikan beban bagi petani.

Penelitian ini cukup beralasan karena ketersediaan bahan yang melimpah kandungan bahan dalam sekam padi banyak mengandung bahan lignoselulosa sehingga menyebabkan timbulnya sifat kuat dan kaku. Berdasarkan sifat kaku dan kuat dari sekam padi ini dapat dibuat sebagai bahan komposit.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian terhadap pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi pada komposit serat gelas dengan matrik epoxy.

1.2 Perumusan Masalah

Sehubungan dengan judul tugas akhir ini maka perumusan masalah yang di peroleh adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik komposit serat gelas matriks epoksi.
- b. Bagaimana pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan impak komposit serat gelas matriks epoksi.
- c. Bagaimana morfologi patahan komposit serat gelas matriks epoksi yang dicampur dengan partikel hasil pembakaran sekam padi.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

Serat yang di gunakan adalah serat gelas woven wr 600.

- a. Matriks yang digunakan berupa Epoxy Resin Bakelite EPR 174.
- b. Partikel hasil dari pembakaran sekam padi..
- c. Perbandingan campuran antara resin epoksi dan hardener adalah 2:1
- d. Jumlah lapisan/lamina yang di gunakan 4 lapis.
- e. Metode yang digunakan untuk membuat material adalah metode *Hand Lay Up*.
- f. Beban yang diberikan untuk menekan komposit 5 kg.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

- a. Untuk mengetahui pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik komposit serat gelas matriks epoksi.
- b. Untuk mengetahui pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan impak komposit serat gelas matriks epoksi.
- c. Untuk mengetahui morfologi patahan komposit serat gelas matriks epoksi yang dicampur dengan partikel hasil pembakaran sekam padi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan memberi manfaat yang baik bagi penulis, dunia pendidikan serta dunia industri dan masyarakat banyak khususnya bidang teknik mesin antara lain :

- a. Mendapat pengetahuan baru hasil pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan tarik komposit serat gelas matriks epoksi.
- b. Mendapat pengetahuan baru hasil pengaruh fraksi volume partikel hasil pembakaran sekam padi terhadap kekuatan impak komposit serat gelas matriks epoksi.
- c. Mendapat pengetahuan baru hasil morfologi patahan komposit serat gelas matriks epoksi yang dicampur dengan partikel hasil pembakaran sekam padi.

1.6 Sistematis Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang
- 1.2. Rumusan Masalah
- 1.3. Batasan Masalah
- 1.4. Tujuan Penelitian
- 1.5. Manfaat Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Kajian Pustaka
- 2.2. Landasan Teori

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1. Diagram Alir Penelitian
- 3.2. Persiapan Bahan Dan Alat
- 3.3. Proses Pembuatan Carbon Black Menggunakan Sekam Padi
- 3.4. Pemilihan Serat Gelas
- 3.5. Proses Pembuatan Komposit Berpenguat Serat Gelas
- 3.6. Proses Pembuatan Spesimen Uji

3.7. Tempat Penelitian

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian tarik

4.2. Pengujian impak

4.3. Pengujian SEM (Scanning Electron Microscope)

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran