

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan utama pembuatan *furniture* adalah kayu, namun saat ini banyak yang menggunakan bahan komposit sebagai pengganti kayu. Selain harganya yang murah, komposit juga memiliki keunggulan lain seperti tahan air, tahan korosi, lebih ringan dan mempunyai kekuatan yang bisa disesuaikan kebutuhan. Pemilihan bahan komposit dipengaruhi oleh mahalnya harga kayu dan mulai berkurangnya sumber daya alam yang ada.

Limbah hasil produksi *furniture* dan penggergajian kayu masih menjadi masalah yang dapat menimbulkan problem bagi lingkungan sekitarnya. Penanganan limbah ini masih belum terlaksana secara sempurna. Jika limbah ini ditangani dengan sungguh-sungguh maka bukan mustahil akan mendatangkan keuntungan yang besar. Limbah ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan komposit partikel yang memiliki kekuatan cukup baik. Jika material tersebut dapat diproduksi dalam skala besar maka dapat menggantikan kayu yang biasa digunakan untuk pembuatan dinding rumah, meja, almari dan beberapa *furniture* lain. Dengan kemajuan teknologi berbagai partikel alami dapat digunakan sebagai bahan teknik. Penggunaan serbuk kayu jati dan mahoni karena bahan-bahan ini sangat berlimpah dan belum

dimanfaatkan secara baik, serta harganya yang murah dapat menjadi salah satu keuntungan dalam penggunaan bahan-bahan ini.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa penelitian komposit perlu dilakukan, maka penelitian ini tentang rekayasa komposit *core hybrid* dengan penguat limbah serbuk kayu jati dan mahoni. hal ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik dan *impact* komposit *core* dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu jati dan mahoni sebagai penguat serta *polyester* sebagai matriknya.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh peningkatan fraksi volume terhadap kekuatan tarik pada material komposit *core* berpenguat serbuk kayu jati dan mahoni bermatrik *polyester BQTN 157*?
2. Bagaimana pengaruh peningkatan fraksi volume terhadap kekuatan *impact* pada material komposit *core* berpenguat serbuk kayu jati dan mahoni bermatrik *polyester BQTN 157*?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

- a. Bahan penguat yang digunakan adalah serbuk kayu jati dan kayu mahoni dengan Mc 10%
- b. Fraksi volume penguat masing – masing 50% pada ukuran partikel *Mesh 30*.
- c. Variasi fraksi volume V_f Penguat adalah 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.
- d. Ukuran sampel produk adalah panjang 300mm dan lebar 150mm dengan ketebalan sesuai standar pengujian.
- e. Matrik yang dipakai adalah *Polyester BQTN 157* dan *Hardener MEKPO 1%*.
- f. Pembuatan komposit dengan metode cetak tekan(*Press Mold*).
- g. Pengujian komposit *core* dengan foto macro, uji tarik dengan standar ASTM D 638-02 dan uji *impact charpy* dengan standar ASTM D 256-00.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui kekuatan tarik komposit *core* pada variasi fraksi volume dengan standar ASTM D 638-02.
- b. Mengetahui kekuatan *impact charpy* komposit *core* pada variasi fraksi volume dengan standar ASTM D 256-00.
- c. Mengamati pola kegagalan pengujian tarik dan *impact* pada komposit *core* dengan foto makro.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan memberikan manfaat yang baik bagi akademik dan industri, antara lain :

- a. Bagi akademik, Menjadi salah satu referensi tambahan untuk meningkatkan pengembangan komposit *core*.
- b. Bagi industri, dapat menghasilkan material baru yang memiliki nilai tambah, peningkatan produktivitas dan mutu produk dari limbah serbuk kayu jati dan mahoni.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan laporan tugas akhir ini memuat tentang :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, perumusan masalah,, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian dasar - dasar teori yang diperlukan untuk menunjang dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, model benda kerja dan langkah-langkah dalam pembuatan produk.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari data kekuatan tarik dan *impact* komposit *core* variasi fraksi volume penguat 10%, 20%,30%, 40%,

50% serta hasil pengamatan pola kegagalan pengujian dengan foto makro.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku dan jurnal yang dijadikan sumber referensi dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang referensi yang menunjang dan berhubungan dengan penelitian ini.