

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Majunya perkembangan teknologi industry menyebabkan kebutuhan material komposit semakin meningkat. Material komposit dipilih pada bidang tersebut karena memiliki sifat ketahanan korosi yang lebih baik, karakteristik yang dapat dikontrol serta berat yang lebih ringan dan biaya produksi yang murah.

Komposit adalah suatu bahan hasil rekayasa yang terdiri dari dua atau lebih bahan dimana sifat masing-masing bahan berbeda satu sama lainnya, baik sifat kimia maupun fisiknya dan tetap terpisah dalam hasil akhir bahan tersebut. Bahan komposit memiliki banyak keunggulan, diantaranya berat jenisnya rendah kekuatan yang lebih tinggi, tahan korosi dan memiliki biaya perakitan yang lebih murah.

Perkembangan ini ditopang pula oleh kondisi alam indonesia yang kaya akan bahan-bahanserat alam, seperti kapas (*cotton*), kapuk, goni (*jute*), sisal, kenaf, pisang, kelapa, sawit, rami kasar(*flax*), rami halus (*hemp*). Material komposit dengan penguatan serat alam (*natural fibre*) seperti bambu, sisal, hemp, dan pisang telah diaplikasikan pada dunia *automotive* sebagai bahan penguatpanel pintu, tempat duduk belakang, *dashboard*, dan perangkat interior lainnya (Boeman dan Johnson, 2002).

Bahkan pusat riset Daimler-Chrysler di Eropa mengungkapkan bahwa serat alam seperti *flax* dan *hemp* mempunyai potensi yang kuat dalam industri *automotive* jika dibanding dengan serat*glass*, karena harganya yang murah dan ringan (Peijs, 2002). Hal tersebut juga diperkuat oleh Gunnarsson (2002), yang menyatakan bahwa tekstil dapat digunakan secara luas pada *automotive* dan memiliki potensi yang luar biasa. Nanas atau bahasa ilmiahnya *Ananas comosus*. Salah satu karakteristik tumbuhan ini memiliki daun yang panjang, hal ini merupakan salah satu faktor penunjang yang bagus untuk dikembangkan menjadi komposit serat alam. Daun nanas juga memiliki kekuatan tarik yang cukup baik dan daging daun yang tidak begitu banyak sehingga cukup mudah memisahkan serat dan daging daunnya. Pada penelitian ini, serat daun nanas akan digunakan

sebagai penguat material komposit dengan komposisi serat yang akan di aplikasikan pada panel panjat tebing.

Pengunaan serat alam pada paduan komposit bertujuan untuk mempermudah penguraian oleh alam, Serta upaya untuk memanfaatkan daun nanas yang sering terbuang saja dan tidak dimanfaatkan.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan diatas itulah pentingnya dilakukan penelitian terhadap material komposit, tentang pemanfaatan Serat daun nanas, atas dasar tersebut penulis menyimpulkan untuk mengambil judul tugas akhir:

**“PEMBUATAN DAN PENGUJIAN SIFAT MEKANIK KOMPOSIT SERAT *FIBERGLASS* DAN SERAT DAUN NANAS DENGAN Matrik *RESIN POLYESTER* PADA PANEL PANJAT DINDING“**

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sifat mekanik yang paling optimal dengan komposisi serat yang berbeda
2. Mengetahui beban maksimum yang dapat di terima material komposit tersebut
3. Mengetahui perbandingan kekuatan yang di dapatkan dari komposisi serat yang berbeda.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Dari proses penelitian ini diharapkan:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang material komposit serta pembuatannya.
2. Penelitian ini dapat di jadikan reperensi tambahan untuk penelitian pada bahan bahan komposit.
3. Sebagai acuan untuk membuat material komposit dari serat alam, khususnya serat daun nanas.

## 1.4 Rumusan Masalah

Mengetahui Komposisi yang paling optimal antara daun nanas dengan serat fiber, serta mengetahui kekuatan *bending*, tarik, material komposit ini, serta mencari alternatif pengganti serat fiber dengan serat alam yang mudah didapatkan.

## 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah, yaitu bahan yang diteliti hanya serat daun nanas dan serat *fiberglass* dengan pengujian tarik standar ASTM D 368-90 dan juga pengujian *bending* dengan standar ASTM D 790-02.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulisan penelitian ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

- **PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

- **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan dari bukuyang berkaitan tentang penelitian serta diambil dari beberapa literatur yang berkaitan tentang penelitian ini.

- **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini di jelaskan tentang alat dan bahan yang di gunakan, pembuatan specimen, serta pengujian yang di gunakan

- **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang hasil pengujian serta pembahasannya.

- **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang di lakukan.