

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keselamatan kerja adalah hal utama yang cenderung dipenuhi dengan bahaya dalam bekerja. Pemerintah dalam aspek ini telah mengeluarkan peraturan undang-undang keselamatan kerja No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Umumnya pekerja selalu berhadapan dengan resiko yang tinggi, untuk meminimalisir jumlah kecelakaan kerja yang mengakibatkan seseorang cacat permanen atau dapat mengakibatkan kematian di lingkungan industri tersebut, karyawan harus dilengkapi dengan Alat Pelindung Diri (APD) yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Kemajuan teknologi khususnya dalam bidang komposit, telah menghasilkan referensi komposit baru yang terbuat dari serat sabut kelapa, serbuk kayu, dan serbuk arang cangkang kelapa yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dan menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar, seperti pembusukan, penumpukan, dan pembakaran (Muhamad Rafli. 2022). Kebanyakan orang menganggap cangkang kelapa atau tempurung kelapa hanya limbah industri dari pengolahan kelapa sehingga ketersediaan yang besar dianggap sebagai masalah lingkungan, tetapi sebenarnya dapat diperbarui. Cangkang kelapa diolah kembali menjadi arang. Arang ini dapat diolah kembali menjadi serbuk, yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi komposit untuk membuat helm.

Untuk mengganti sifat fisik dan kimia dari serat sintetis yang mahal sehingga penulis menggantikan dengan sabut kelapa sebagai penguat, yang akan meningkatkan nilai dari limbah serat sabut kelapa dan pada saat yang sama dapat mengurangi harga jual helm proyek, sehingga menjadi lebih terjangkau bagi para pembeli. Serbuk kayu dan serbuk arang memiliki potensi menjadi penguat dan sabut kelapa memiliki potensi menjadi pengikat komposit karena mudah ditemukan dan *renewable* atau bahan yang bersifat jangka panjang.

## 1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh limbah serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa sebagai penguat dalam komposit untuk membuat helm proyek?
2. Seberapa besar kekuatan komposit yang diperkuat dari serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa untuk bahan helm dalam pengujian *Impact Charpy*?
3. Bagaimana cara mencetak *helm* proyek dengan serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa?

Pembahasan ini dikhususkan mengenai limbah serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Membuat *helm* proyek yang diperkuat dengan komposit serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa.
2. Menguji kekuatan dengan uji *impact charpy* untuk dilakukan pengujian komposit serbuk arang cangkang kelapa, serat serabut kelapa, dan serbuk kayu dengan *helm* pabrik.
3. Pemanfaatan limbah alami dalam pembuatan helm proyek dengan tujuan harga lebih murah dengan kualitas yang baik.

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menggunakan dan memproses limbah serbuk arang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa, sehingga produk tersebut memiliki harga jual.
2. Dapat mengetahui kekuatan komposit yang diperkuat limbah serbuk arang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa dalam pengujian *impact charpy*.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proposal skripsi ini dibagi menjadi lima bab dan pada akhir laporan juga disertai dengan lampiran untuk menjelaskan dan mendukung laporan ini seperti diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini membahas tentang latar belakang dilaksanakannya penelitian tentang pembuatan helm proyek dengan memanfaatkan limbah serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa, serta sistematika penulisan proposal yang akan dibuat.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas teori/data/informasi tentang pembuatan helm proyek dengan memanfaatkan limbah serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa. Juga memuat beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang proses pemesinan yang dikerjakan oleh peneliti-peneliti tersebut serta metode yang digunakan untuk menganalisa data yang telah didapatkan.

### **BAB III METODOLOGI**

Memuat metode yang akan digunakan dalam proses pelaksanaan penelitian termasuk diagram alir kegiatan, persiapan spesimen, spesifikasi mesin yang akan digunakan, serta metode analisa untuk mengolah data yang didapatkan dari hasil penelitian nantinya.

### **BAB IV JADWAL DAN KEGIATAN**

Membahas jadwal kegiatan yang direncanakan akan dilaksanakan untuk menyelesaikan kegiatan penelitian tentang pembuatan helm proyek dengan memanfaatkan limbah serbuk arang cangkang kelapa, serbuk kayu, dan serat serabut kelapa

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**