

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di daerah pegunungan, dimana masih banyak ditemukan tanaman kayu, banyak ditemukan industri penggergajian. Dari industri penggergajian ini banyak dihasilkan limbah kayu yang berupa serbuk kayu (grajen) dan potongan kayu (tatal). Dari hasil pengamatan dilapangan limbah penggergajian yang dihasilkan hanya dibuang atau dibakar. Dari kenyataan yang ada ini timbul pemikiran kami untuk memanfaatkan limbah kayu tersebut menjadi bahan dasar untuk pembuatan papan partikel (particle board). Dengan diprosesnya limbah kayu menjadi partikel diharapkan limbah kayu yang selama ini dihasilkan oleh industri penggergajian dapat dimanfaatkan.

Adapun papan partikel sendiri sekarang cenderung menjadi tren bagi pengguna material untuk *furniture*. Karena sifat papan partikel yang ringan serta sederhana sehingga sesuai untuk gaya arsitektur yang mengutamakan kesederhanaan.

Sebagai salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah kayu, pembuatan papan partikel melibatkan beberapa variabel proses. Variabel proses tersebut adalah :

- 1 jenis serbuk kayu, ada dua jenis serbuk kayu yaitu kayu keras dan kayu lunak.
- 2 jenis *adhesive, thermosetting resin* seperti *phenol formaldehyde* dan organik resin seperti *polyisocyanates*.
- 3 komposisi serbuk kayu (fillers) dan *adhesive* (matriks).
- 4 porses pembuatan, dapat berupa proses basah, porses kering, proses pengepresan plat dan proses ekstrusi.

Dengan melihat variabel diatas dapat kita simpulkan bahwa terdapat banyak jenis *fiberboard* dari serbuk kayu, sehingga masih perlu dikembangkan untuk menghasilkan produk *fiberboard* yang benar-benar berkualitas tinggi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam memenuhi ketentuan kurikulum pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan membuat rancangan alat. Berdasarkan permasalahan limbah serbuk kayu dan ketentuan inilah, maka penulis memilih membuat prototipe ini dengan alasan sebagai berikut.

1. Masalah ini menarik perhatian dan penulis menyadari juga bahwa masalah ini dapat dipahami oleh penulis untuk dikerjakan sebagai tugas akhir.
2. Penulis mencoba menghubungkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima baik teori, praktek maupun pengalaman kerja lapangan sehingga menghasilkan suatu alat yang bermanfaat.
3. Bagaimana memanfaatkan limbah serbuk kayu menjadi sesuatu yang berharga dengan alat sederhana.
4. Sebuah prototipe diperlukan bagi mahasiswa sebagai alat penelitian yang berguna untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari rancang bangun alat ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Untuk menganalisa dan mengelola data dengan menerapkan beberapa materi pelajaran yang diterima khususnya mata kuliah elemen mesin, ilmu bahan, biaya produksi, teknik perencanaan mesin dan gambar teknik (Mesin).
- b. Merancang (desain) prototipe pengepress serbuk kayu menjadi *fiberboard* untuk plafon rumah.
- c. Membuat prototipe alat untuk pengepress serbuk kayu sebagai contoh alat bantu produksi pada industri skala rumahan.
- d. Meningkatkan kualitas dan efisiensi waktu dalam pembuatan *fiberboard*.
- e. Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan di bawah ini :

- a. Dengan merancang alat *prototipe alat pengepres serbuk kayu menjadi plafon rumah* ini, maka dapat berguna untuk membantu proses edukasi dan penelitian pada produk guna meningkatkan kualitas pada industri kecil maupun industri menengah.
- b. Dengan adanya alat pengepress serbuk kayu ini diharapkan limbah serbuk kayu dapat di optimalkan menjadi hal yang lebih berguna.
- c. Meningkatkan harmonisasi antara dosen dan mahasiswa sehingga terjadi *transfer knowledge* yang lebih optimal selama proses pembuatan alat.
- d. Menumbuh kembangkan kesadaran mahasiswa akan jiwa kewirausahaan dari setiap permasalahan yang dapat menjadi peluang usaha.
- e. Dapat membanggakan Politeknik Negeri Sriwijaya jika alat yang dibuat bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, tentu saja harus terbatas sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya, dan waktu yang ada. Agar masalah ini dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkungannya yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis membatasi masalah ini sebagai berikut :

1. Perencanaan dan pembuatan alat
2. Perhitungan biaya
3. Pengujian alat

#### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

##### **1. Metode Literatur**

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil data dari sumber-sumber yang berkaitan dengan proses perencanaan ini.

## 2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan dan praktek langsung di lapangan, serta tanya jawab dengan pelaku industri rumahan tersebut.

## 3. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing.

## 4. Metode Wawancara

Yaitu dengan mengadakan komunikasi dan tanya jawab dengan pihak-pihak yang mengerti dan paham mengenai fiberboard terutama pengerajin fiberboard.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Masalah yang disajikan dalam pembuatan “prototipe alat pengepres serbuk kayu menjadi *fiberboard*” ini disusun dengan menggunakan cara terarah dan terpadu yang dirangkum dalam sistematika pembahasan. Adapun sistematika pembahasan dalam laporan akhir sebagai berikut :

#### Bab I : Pendahuluan

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

#### Bab II : Tinjauan Pustaka

Meliputi landasan teori, rumus-rumus, cara kerja alat dilihat dari sisi teoritis, dan lain sebagainya.

#### Bab III: Perencanaan

Berisikan tentang desain dan perhitungan bagian-bagian dari alat yang akan dirancang.

#### Bab IV : Pembahasan

Berisikan tentang pembuatan alat, perhitungan permesinan dan biaya produksi yang meliputi biaya material, upah operator, biaya listrik dan biaya mesin hingga menentukan harga jual, serta pengujian.

#### Bab V : Penutup

Meliputi kesimpulan dan saran.

Daftar Pustaka

Lampiran