

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Teknologi setiap saat terus berkembang seiring dengan kemajuan zaman, tidak terkecuali pada dunia industri mebel. Dalam perkembangan teknik-teknik perkayuan menuntut suatu produk yang berkualitas, maka diperlukan suatu proses pengerjaan yang efektif dan efisien. Hal itu pula yang mendasari pekerjaan pembelahan kayu. Pada awalnya pembelahan kayu dilakukan secara manual dengan memanfaatkan tenaga manusia kemudian berubah menggunakan gergaji tangan. Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, penggunaan gergaji tangan sudah mulai jarang digunakan dan beralih ke mesin gergaji. Ukuran mesin gergaji sangat besar, sehingga akan menyulitkan dalam pembelahan kayu yang berukuran kecil dan mesin tersebut tidak dapat digunakan untuk membuat alur. Permasalahan itu disebabkan karena mata pisau tidak dapat dinaik-turunkan sesuai kebutuhan. Selain itu, ukuran mesin gergaji yang besar akan menyulitkan pekerja untuk memindah mesin ke suatu tempat tertentu. Demikian halnya untuk para pengrajin rak buku yang biasanya dijumpai di pinggir-pinggir jalan. Dengan ukuran bahan dari kayu yang tidak terlalu besar, maka dibutuhkan alat pembelahan kayu yang efektif dan efisien untuk menunjang hasil produksi.

Semakin bertambahnya variasi pekerjaan yang ada di suatu industri mebel khususnya para pengrajin rak buku, pekerjaan pembelahan kayu yang menuntut adanya perbaikan mutu produksi, kepresisian dan masih terbatasnya mesin pembelahan kayu yang efisien, maka inovasi dan modifikasi alat yang ada menjadi suatu perhatian untuk kemajuan ke depan. Selain itu, keterbatasan alat belah manual dan mesin-mesin yang telah ada dalam memproduksi barang serta hasil produksi yang kurang maksimal menjadi salah satu landasan pendukung untuk memodifikasi mesin yang telah ada

Produk mebel karya perajin kayu antara lain almari, rak buku, meja, kursi, meja belajar, meja komputer, bufet dan tempat tidur. Jenis kayu yang sering

digunakan untuk membuat mebel adalah kayu sengon laut, mahoni, durian, nangka, munggur, sonokeling dan jati. Selain jenis rak buku dan meja belajar, para pengrajin kayu juga membuat berbagai jenis daun pintu. Mereka membuatnya dengan berbagai model dan ukiran yang berbeda baik yang biasa maupun yang bergaya Eropa.

Dalam proses pembuatan berbagai jenis mebel para pengrajin masih banyak menggunakan peralatan manual. Sebagian pengrajin sudah menggunakan gergaji mesin, akan tetapi gergaji tersebut hanya dapat digunakan untuk memotong kayu. Oleh sebab itu diperlukan sebuah mesin yang mampu digunakan untuk membelah kayu.

Pada mesin pembelah kayu, motor listrik digunakan sebagai penggerak utama. Untuk mengubah ketinggian daun gergaji digunakan poros transmisi yang menggunakan dua buah *vee-belt*. Tanpa mengubah kedudukan motor listrik dan panjang *vee-belt*, daun gergaji dapat diubah posisinya naik turun sesuai yang diinginkan. Hal itu dilakukan dengan memutar tuas kemudi dan menggunakan poros berulir.

Mesin tersebut dimodifikasi dari mesin yang ada di pasaran untuk memenuhi kebutuhan industri kecil dan menengah (UMKM) dengan hasil yang maksimal, sehingga produksi mebel dapat lebih efisien dari segi waktu dan tenaga. Alat ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya. Dari rancangan tersebut, penulis memutuskan untuk membuat laporan akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN MESIN GERGAJI PEMBELAH KAYU DENGAN *CIRCULAR SAW* YANG BERBENTUK MEJA”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang dihadapi untuk memenuhi kebutuhan para pengrajin seperti pada latar belakang masalah di atas antara lain sebagai berikut:

1. Produktifitas dalam proses pengerjaan produk yang rendah dengan peralatan manual.
2. Memodifikasi mesin gergaji kayu yang sudah ada di pasaran.

3. Memaksimalkan mesin gergaji kayu yang sudah ada dengan sistem kerja yang sederhana namun memiliki fungsi membelah.
4. Memiliki ukuran yang mudah dipindahkan dengan cepat.
5. Pisau gergaji yang dapat diubah posisinya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### **1.3 Rumusan Dan Batasan Masalah**

#### **1.3.1 Rumusan masalah:**

Dari pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain mesin pembelah kayu yang sesuai untuk UMKM?
2. Bagaimana melakukan merancang mesin pembelah kayu?
3. Bagaimana melalui mesin ini mampu meningkatkan produksi UMKM dan kualitas produk?

#### **1.3.2 Batasan masalah:**

Dari banyaknya permasalahan yang telah diidentifikasi, faktor keterbatasan waktu dan biaya, Batasan masalah yang diambil untuk Laporan akhir ini :

1. Pembelahan untuk jenis kayu bahan *pallet* yaitu sengon meranti dsb yang tergolong dalam kayu kuat kelas II.
2. Ketebalan kayu maksimal 80mm dan lebar 50 cm.
3. Panjang pembelahan kayu maksimal 40 cm.
4. Sambungan las dianggap aman.
5. Kekuatan rangka tidak dihitung atau dinyatakan aman.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan tugas Akhir ini :

1. Untuk mendapatkan rancangan mesin pembelah kayu yang memiliki daya guna tinggi.
2. Mampu mendesain sebuah mesin pembelah kayu sesuai kondisi UMKM.
3. Mampu meningkatkan produksi UKM dan kualitas produk.

### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh adalah :

#### a. Bagi Mahasiswa

1. Sebagai suatu penerapan teori dan praktik kerja yang diperoleh saat di bangku perkuliahan.
2. Guna memenuhi mata kuliah Proyek Akhir yang wajib ditempuh untuk mendapatkan gelar ahli madya D-3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### b. Bagi Dunia Pendidikan

1. Menambah perbendaharaan dari modifikasi mesin pembelah kayu meja.
2. Dapat membangun kerjasama antara lembaga pendidikan dengan dunia industri.

#### c. Bagi Dunia Industri

1. Dapat meningkatkan produktifitas mebel.
2. Dapat mempercepat proses produksi

### 1.5 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

#### a. Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet, melihat video di *youtube*.

#### b. Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing.

#### c. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan alat-alat dan bahan yang digunakan

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulis menyusun urutan laporan ini menjadi 5 (lima) bab agar penulisan laporan kerja praktik ini lebih terarah dan sistematis. Berikut akan diuraikan secara ringkas mengenai rancangan sistematika penulisan laporan kerja praktik ini. Sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan dan menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan komponen-komponen yang ada pada alat, rumus-rumus dan cara kerja alat.

- **BAB III PEMBAHASAN**

Berisi tentang perencanaan dan perhitungan-perhitungan penting berupa perhitungan daya mesin, perhitungan putaran, perhitungan *pulley* dan poros.

- **BAB IV TUGAS KHUSUS**

Pada bab ini akan menjelaskan proses pembuatan, pengujian, perawatan dan perbaikannya.

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari pembahasan yang di tulis pada bab IV.