

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam industri manufaktur, efisiensi dan akurasi dalam proses pemotongan material sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk. Salah satu mesin yang sering digunakan untuk pemotongan pelat adalah mesin *shearing*. Pelat-pelat hasil produksi pabrik umumnya masih dalam bentuk lembaran yang ukuran dan bentuknya bervariasi. Pelat-pelat dalam bentuk lembaran ini tidak dapat langsung dikerjakan, dikarenakan harus dipotong mengikuti gambar kerja. Pembentukan pelat dalam bentuk lembaran ini kurang efektif apabila dikerjakan secara langsung. Dalam dunia industri istilah pemotongan pelat sebelum dikerjakan disebut pemotongan awal (*pre cutting*). *Pre cutting* atau pemotongan awal dilakukan untuk pemotongan pelat menurut bagian gambar dan ukurannya.

Mesin *shearing* adalah mesin yang digunakan untuk memotong pelat logam menjadi bentuk yang diinginkan. Mesin ini biasanya digunakan dalam industri, seperti industri otomotif, penerbangan, dan konstruksi, untuk memotong dan membentuk pelat logam dalam jumlah besar. Proses pemotongan mesin *shearing* dilakukan secara mekanis dengan menggunakan pisau yang bergerak secara vertikal atau miring terhadap pelat yang akan dipotong. Pemotongan menggunakan mesin *shearing* biasanya dilakukan secara manual, penggunaan alat manual tentunya memiliki beberapa kendala, seperti kurangnya efisiensi karena mengandalkan tenaga manusia secara manual. Mesin *shearing* manual memerlukan tenaga manusia yang cukup besar dan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan proses pemotongan. Hal ini dapat mengurangi efisiensi produksi dan meningkatkan risiko kesalahan manusia. Oleh karena itu, perlu adanya solusi untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Pengembangan mesin *shearing* semi otomatis dapat menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi masalah ini. Mesin semi otomatis dapat mengurangi beban kerja operator, meningkatkan kecepatan pemotongan, dan menghasilkan potongan yang lebih presisi. Adanya mesin pemotong semi otomatis ini tentu dapat meningkatkan

efisiensi waktu pada proses produksi. Dengan mengambil judul **”Rancang Bangun Mesin Shearing Semi Otomatis Untuk Pemotongan Pelat”** merupakan langkah yang tepat untuk membantu meningkatkan kualitas dan kuantitas pada proses pengerjaan pemotongan pelat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini ada beberapa rumusan masalah yang penulis angkat, diantaranya:

1. Bagaimana proses pembuatan mesin *shearing* semi otomatis untuk pemotongan pelat?
2. Bagaimana mekanisme kerja mesin *shearing* semi otomatis?
3. Berapa biaya yang diperlukan untuk membuat alat ini?

## **1.3 Batasan Masalah**

Laporan ini hanya membahas mengenai rancang bangun mesin *shearing* semi otomatis yang digunakan untuk memotong pelat yang berukuran maksimal lebar 300 mm dan ketebalan 1,2 mm.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan mesin *shearing* semi otomatis ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat alat bantu pemotong pelat dengan menggunakan mesin *shearing* semi otomatis.
2. Untuk mengetahui cara kerja dari mesin *shearing* semi otomatis.
3. Untuk meningkatkan efisiensi waktu pemotongan pelat.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan mesin ini, yaitu:

1. Mahasiswa dapat membuat mesin *shearing* untuk pemotongan pelat.
2. Mahasiswa dapat mengetahui cara kerja dari mesin *shearing* semi otomatis.
3. Mahasiswa dapat menghasilkan potongan pelat dengan lebih cepat dan akurat.

## **1.5 Metodologi**

Dalam penulisan ini dibutuhkan data-data sebagai landasan untuk mempermudah dalam penulisan laporan akhir ini. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data didasarkan dari beberapa sumber, diantaranya sebagai berikut:

### **1. Metode Referensi**

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet, jurnal laporan akhir maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan mesin ini.

### **2. Metode Observasi**

Pengumpulan data dengan terjun langsung ke lapangan yang dijadikan subjek laporan, seperti pemilihan material komponen alat, harga bahan dan komponen dari tiap alat yang akan digunakan, serta mencatat semua data-data pengujian yang diperoleh dari hasil pengujian alat yang akan dibuat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memenuhi syarat dalam pengerjaan penulisan laporan tugas akhir untuk rancang bangun ini, maka penulis membuat sistematika penulisan berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori berupa pengertian, dan sumber yang diambil dari kutipan buku, jurnal laporan akhir dan lainnya yang berkaitan dengan proses rancang bangun alat.

## **BAB III PERENCANAAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan dan komponen serta rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang proses pembuatan alat, perhitungan waktu pengerjaan alat, biaya produksi dan pengujian alat.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan alat ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**