

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di bidang industri khususnya dalam hal mesin/alat produksi semakin canggih dan praktis. Mesin/alat produksi sangat membantu dalam proses produksi untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam produksi. Namun, seringkali mesin produksi yang dibutuhkan harganya sangat mahal sehingga membuat biaya produksi meningkat. Sehingga banyak industri khususnya UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) yang masih menggunakan alat manual untuk membantu proses produksi mereka agar bisa menekan biaya produksi yang bisa berimbas ke harga produk.

Sebagai bagian dari pengembangan dan pengabdian kepada masyarakat, maka dilakukanlah Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa berupa rancang bangun yang juga menjadi syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma-III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Prinsip utama dalam pelaksanaan Laporan Tugas Akhir ini adalah mahasiswa diharapkan dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama berkuliah di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pagar kawat harmonika merupakan salah satu jenis pagar yang banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti industri, perumahan, dan keamanan. Keberadaannya penting untuk menjaga privasi, keamanan, dan pembatasan area yang diinginkan. Meskipun pagar kawat harmonika telah tersedia di pasaran, proses pembuatannya masih banyak dilakukan secara manual, dimana membutuhkan waktu dan tenaga yang kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan mesin pembuat pagar kawat harmonika yang efisien dan dapat meningkatkan produktivitas dalam proses produksi.

Mesin pembuat pagar kawat harmonika adalah sebuah perangkat mekanis atau elektronik yang dirancang khusus untuk mengotomatisasi proses pembuatan pagar kawat harmonika. Pagar kawat harmonika adalah

jenis pagar yang terbuat dari kawat dengan pola zig-zag yang dapat ditekuk dan ditarik menjadi bentuk harmonika saat dibuka atau ditutup.

Mesin pembuat pagar kawat harmonika memiliki fungsi utama untuk memudahkan dan mempercepat proses produksi pagar kawat harmonika. Mesin ini biasanya dilengkapi dengan berbagai komponen dan mekanisme yang dapat mengotomatisasi beberapa tahap dalam pembuatan pagar kawat harmonika, seperti pemotongan kawat, pembentukan pola zig-zag, penganyaman, dan penggulangan.

Maka dari itu, penulis merancang dan membuat mesin pembuat pagar kawat harmonika ini dengan harapan untuk bisa digunakan para pemilik usaha pembuatan pagar kawat harmonika agar meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi. Selain itu juga, bisa digunakan sebagai bahan ajar untuk mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari Laporan Tugas Akhir Rancang Bangun Mesin Produksi Pagar Kawat Harmonika ini yaitu:

Tujuan :

1. Untuk membantu para pelaku industri pagar kawat harmonika tradisional untuk memproduksi pagar kawat harmonika secara cepat dan efisien.
2. Untuk mengetahui besaran biaya dalam pembuatan mesin produksi pagar kawat harmonika.
3. Untuk merancang dan membuat mesin produksi pagar kawat harmonika yang memiliki nilai lebih daripada mesin kawat harmonika yang pernah dibuat sebelumnya.

Manfaat:

1. Para pelaku industri pagar kawat harmonika tradisional yang masih menggunakan alat manual dapat beralih menggunakan mesin sehingga pengerjaan lebih cepat dan efisien.
2. Para pelaku industri pagar kawat harmonika tradisional bisa mendapatkan mesin produksi dengan harga yang lebih murah dibandingkan jika mereka membeli mesin produksi dari pabrik.

3. Meningkatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah dalam proses pembuatan suatu rancang bangun mesin/alat.

### **1.3 Metodologi**

#### **a. Metode Diskusi dan Konsultasi**

Pada metode ini penulis melakukan diskusi dan konsultasi kepada Dosen Pembimbing mengenai pembuatan mesin/alat yang dirancang.

#### **b. Metode Observasi**

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan langsung ke industri rumahan yang sesuai dengan kebutuhan dari mesin yang akan dibuat.

#### **c. Metode Literatur**

Penulis membaca dan mencari referensi dari beberapa buku di perpustakaan, modul ajar dan internet yang berkaitan dengan mesin yang akan dibuat.

### **1.4 Rumusan dan Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat dibuat adalah Bagaimana cara membuat mesin produksi pagar kawat harmonika yang berbeda dari yang pernah dibuat sebelumnya, lebih efektif dan efisien serta lebih cepat pengerjaannya.

Dari permasalahan yang telah dirumuskan, bisa jadi tidak semua bisa terpecahkan dalam satu rancang bangun. Maka dari itu dibuatlah batasan masalah yang membatasi ruang lingkup permasalahan yang coba dipecahkan. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Kawat yang digunakan adalah kawat galvanis dengan ketebalan minimal  $\varnothing 2$  mm dan maksimal  $\varnothing 2,2$  mm.
2. Panjang kawat yang ter bengkok hanya berukuran maksimal 1 meter.
3. Besar lubang yang dibuat hanya berukuran  $40 \times 40$  mm

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab

tersebut terdapat uraian-uraian yang mencakup tentang Laporan Tugas Akhir ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi yang digunakan, rumusan dan batasan masalah serta sistematik penulisan Laporan Tugas Akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang kajian pustaka dan landasan teori yang akan menunjang pembahasan pada bab-bab berikutnya.

#### **BAB III PERENCANAAN**

Pada bab ini berisikan tentang perencanaan dan perhitungan setiap komponen yang akan digunakan pada rancang bangun ini.

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

Pada bab ini berisikan tentang perhitungan total biaya produksi pembuatan mesin pembuat pagar kawat harmonika, perhitungan biaya pajak usaha dan perhitungan harga jual mesin.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan Laporan Tugas Akhir dan saran-saran terhadap penulisan laporan Tugas Akhir serta rancang bangun mesin yang dibuat

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**