

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rancang bangun mesin produksi merupakan sebuah alat yang dirancang sedemikian rupa guna mempermudah seseorang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Salah satunya adalah rancang bangun alat bantu produksi untuk pencoakan pipa dalam mengerjakan pengelasan, perakitan sepeda dan membantu pekerja bengkel dalam melakukan proses yang berhubungan dengan mencoak pipa. Berbagai macam alat bantu telah diciptakan untuk mempermudah seseorang dalam melakukan pekerjaan.

Akan tetapi pada saat proses pencoakan banyak yang masih menggunakan cara manual, maka dari itu membutuhkan sistem pemotongan yang awal mulanya menggunakan proses pencoakan manual dengan gerinda diubah menggunakan *hole shaw* sebagai pisau pemotongnya untuk mempercepat proses pemotongan dengan desain yang sudah dibuat. Contohnya di daerah Purwokerto masih banyak bengkel yang menggunakan mesin gerinda tangan dan gergaji. Tentunya dengan menggunakan cara tersebut akan memakan banyak waktu yang lumayan lama dan sulit pada proses pengerjaannya serta hasil pengerjaan kurang maksimal dengan kata lain tidak presisi.

Dengan adanya mesin pencoak pipa (*pipe notcher machine*) otomatis dengan sistem maju mundur dalam proses produksinya, diharapkan mampu mencoak pipa akan menjadi lebih mudah dan cepat. Sehingga hasil dari coakan tersebut dapat dihasilkan coakan yang presisi.

Melihat masalah yang dijelaskan dalam latar belakang diatas maka kajian tentang mesin *pipe notcher machine* untuk dikaji dalam tugas akhir ini. Sehingga penulis bermaksud mengangkat topik “Rancang Bangun Sistem Pemotong pada Mesin Pencoak Pipa”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini dapat ditarik beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana *desain* sistem pemotongan pada Mesin Pencoak Pipa (*Pipe Notcher Machine*)?
- b. Bagaimana proses produksi sistem pemotongan pada Mesin Pencoak Pipa (*PipeNotcher Machine*)?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan tugas akhir dalam Rancang Bangun Sistem Pemotongan pada Mesin Pencoak Pipa (*Pipe Notcher Machine*) ini adalah sabagai berikut :

- a. Pembuatan *Detail Drawing*.
- b. Menghitung bagian bagian Elemen Mesin :
  1. Perencanaan daya motor listrik yang dibutuhkan.
  2. Perencanaan poros.
  3. Perencanaan bantalan.
- c. Menghitung estimasi waktu dan biaya produksi pada sistem pemotongan mesin pencoak pipa (*pipe notcher machine*).
- d. Menentukan *Bill Of Material*.

## 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka manfaat tugas akhir dari Rancang Bangun Sistem Pemotongan Pada Mesin Pencoak Pipa (*Pipe Notcher Machine*) tersebut, antara lain sebagai berikut :

- a. Mempermudah masyarakat dalam proses pengerjaan pembuatan coak pada pipa.

- b. Menentukan dimensi material.
- c. Menentukan material yang digunakan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan dalam tugas akhir ini, maka penulis melakukan pembatasan masalah.

Beberapa batasan masalah yang diambil pada Mesin Pencoak Pipa (*Pipe Notcher Machine*) ini adalah :

- a. Membahas perancangan mesin Mesin Pencoak Pipa (*Pipe Notcher Machine*) menurut metode perancangan VDI 2222.
- b. *Software* yang digunakan *SolidWorks Premium 2020*.
- c. Gambar kerja menggunakan *standard ISO*.
- d. Mesin Pencoak Pipa ini hanya difokuskan pada Rancang Bangun Sistem Pemotongan Pada Mesin Pencoak Pipa.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Berisi tentang dasar teori yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang dikerjakan serta perhitungan elemen mesin pada Rancang Bangun Sistem Pemotongan Pada Mesin Pencoak Pipa.

## **BAB III METODE PENYELESAIAN**

Berisi tentang beberapa pendekatan metode yang digunakan dalam suatu perancangan pada Rancang Bangun Sistem Pemotongan Pada Mesin Pencoak Pipa.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil perancangan dan hasil uji fungsi mesin pencoak pipa.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran untuk pembaca yang ingin memperdalam pengetahuannya tentang mesin pencoak pipa.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**