

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era perkembangan di Indonesia pada zaman ini harus cepat dan tepat khususnya dalam bidang industri. Dunia industri harus memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang industri. Seseorang harus memiliki keahlian dalam bidang tertentu, agar bisa menempatkan diri dan berguna. Selain itu, kemajuan teknologi juga berpengaruh terhadap produksi, Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Disamping mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari kualitas maupun kuantitas. Salah satunya pembuatan komponen *furniture*, yang memerlukan komponen berbentuk lingkaran maupun setengah lingkaran.

Proses *bending* adalah suatu proses yang mengubah benda dari bentuk yang lurus menjadi lengkungan. Pada proses ini bagian luar benda akan mengalami tekanan. Metode *draw* bending adalah yang paling akurat dalam bending pipa. Cara kerja metode *draw* bending ini adalah benda yang akan dibending diapit oleh *bending die* dan dikunci oleh *clamping die* dalam posisinya, kemudian *bending die* diputar sehingga melakukan proses penekukan bahan. Proses *bending* merupakan salah satu proses pembentukan (*metal forming*) banyak digunakan di proses manufaktur. (Sukarman dkk, 2020).

Pipa merupakan material yang umum digunakan untuk keperluan *furniture* di rumah, seperti instalasi air, rangka meja atau kursi, ranjang, rak atau lemari dan lain-lain. Salah satunya pipa galvanis merupakan material yang sering dipergunakan untuk pembuatan *furniture*, karena pipa galvanis memiliki kelebihan anti karat, harganya murah dan tahan banting. Pipa galvanis sangat tangguh dan kuat jika digunakan di ruangan yang lembab karena dilapisi dengan bahan yang tidak mudah berkarat. Pipa ini sangat banyak digunakan dalam kehidupan saat ini, pipa galvanis sering digunakan oleh industri perbengkelan, terutama di daerah

Cilacap. Industri perbengkelan di daerah Cilacap sering menggunakan pipa sebagai bahan pembuatan pagar, tralis, dan *furniture*. Pembuatan tersebut industri perbengkelan di Cilacap rata-rata masih menggunakan alat yang manual.

Dari survei yang saya lakukan di bengkel Werto Teknik mengalami kesulitan pada saat proses bending pipa, karena masih melakukan proses *bending* dengan cara manual. Proses tersebut membutuhkan waktu produksi yang cukup lama dan hasil dari *bending* tersebut juga tidak maksimal. Tema yang penulis ambil dari latar belakang diatas yaitu : “Rancang Bangun Sistem Transmisi pada Pipa *Rotary Draw Bending*”. Untuk membantu mengatasi masalah diatas. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan dan pemilihan material yang tepat, serta daya penggerak yang akan digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat disimpulkan beberapa perumusan masalah, antara lain:

- a) Perlu adanya mesin pipa *rotary draw bending* untuk memenuhi kebutuhan konsumen.
- b) Bagaimana membuat mesin pipa *rotary draw bending* untuk mempercepat waktu produksi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka tujuan dari penulisan proposal tugas akhir ini adalah

- a) Melakukan perhitungan elemen mesin sistem transmisi pada mesin pipa *rotary draw bending*.
- b) Menghitung estimasi waktu pembuatan mesin pipa *rotary draw bending*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembuatan komponen pada mesin pipa *rotary draw bending*, diantaranya :

- a) Material yang akan di bending pipa galvanis.
- b) Diameter pipa yang digunakan 1 in dengan ketebalan 1,5 mm.
- c) Motor penggerak menggunakan arus AC.
- d) Sudut bending 90° .

1.5 Manfaat

Manfaat yang akan di dapatkan dari perencanaan dan pembuatan alat mesin *rotary draw bending*, diantaranya :

- a) Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah merancang dan membangun mesin *rotary draw bending* untuk mempercepat proses produksi.
- b) Mampu menerapkan ilmu yang telah dicapai selama proses pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan peraturan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2023/2024. Adapun rincian sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan sistem transmisi *rotary draw bending*.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode pendekatan yang digunakan untuk rancang bangun pada sistem transmisi pipa *rotary draw bending*.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan dari rangkaian suatu kegiatan pembuatan desain, produksi mesin dan pengujian mesin.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**