

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era perkembangan jaman ini semua serba dituntut cepat dan tepat khususnya dalam bidang industri. Oleh karena itu, dunia industri dituntut memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang industri. Seseorang harus memiliki suatu keahlian dalam bidang tertentu, agar seseorang bisa menempatkan diri dan berguna. Selain itu, kemajuan teknologi juga sangat berpengaruh terhadap produksi.

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Di samping mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam dunia industri seseorang dituntut untuk lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut mampu memiliki kemampuan terhadap hasil produk untuk diinovasi maupun diinovasi. Guna tercapainya kemajuan dan perkembangan dalam industri itu sendiri. Untuk menghasilkan/membuat alat/mesin yang baru dirasa memang sulit. seseorang harus kreatif mampu mempunyai ide dan menuangkan gagasannya tersebut.

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia industri, semua pekerjaan dituntut semakin cepat dan tepat. Salah satunya adalah proses pengerolan,

pada umumnya pengerolan dibengkel masih dilakukan secara manual dan lama. Melihat adanya peluang untuk dibuat dan diinovasi sebuah alat/mesin pengerol pipa yang cepat dan tepat. Pada umumnya alat/mesin rol ini digunakan untuk mengerol pipa dalam pembuatan kanopi (*canopy*), pagar tralis, jendela tralis, pintu tralis, maupun untuk mengerol bagian atap dari rangka sepeda becak, dan lain-lain.

Perancangan alat/mesin pengerol pipa ini dikhususkan hanya untuk mengerol maximum $\frac{3}{4}$ lingkaran, karena dalam pengaplikasiannya tidak banyak digunakan untuk pengerolan satu lingkaran penuh. Misalnya dalam pembuatan kanopi (*canopy*) hanya membutuhkan $\frac{1}{4}$ lingkaran untuk membuat bagian rangka atapnya. Pada umumnya, di bengkel-bengkel biasanya masih menggunakan sistem manual dengan tenaga manusia untuk pemutarnya. Direncanakan untuk dirancang dan menginovasi dari alat/mesin pengerol pipa yang sudah ada.

Selain untuk mempermudah dan mempercepat dalam pekerjaan, produksi yang dihasilkan juga lebih tepat sehingga lebih efektif dan efisien. Dalam pembuatan sebuah alat/mesin pengerol pipa ini dibutuhkan pemilihan bahan yang tepat, sehingga alat/mesin ini mampu bekerja secara optimal. Serta pengoperasiannya sangat sederhana, agar semua orang dapat menggunakan alat/mesin tersebut. Di samping itu, dalam pemilihan bahan yang tepat akan dihasilkan alat/mesin yang baik pula dilihat dari segi kekuatan maupun keawetan alat/mesin tersebut.

Untuk mencapai hal tersebut, maka dalam perancangan sangat dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang matang. Agar bahan-bahan yang dipilih tepat dan alat/mesin yang dihasilkan lebih efektif dan efisien. Serta alat/mesin yang akan dirancang mampu beroperasi secara maksimal. Di samping itu, dengan perencanaan yang matang akan menghasilkan hasil yang diinginkan.

B. Identifikasi Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah di antaranya:

1. Proses perancangan alat/mesin pengerol pipa dengan diinovasi dari alat /mesin pengerol pipa manual serta memenuhi *safety* bagi operator.
2. Proses pembuatan rangka alat/mesin pengerol pipa yang kuat
3. Proses pembuatan *roller* alat/mesin pengerol pipa yang presisi
4. Proses pembuatan ulir pada penekan alat/mesin pengerol pipa yang presisi
5. Proses pembuatan dudukan ulir penekan pada alat/mesin pengerol pipa yang kuat.
6. Proses perakitan rangkaian elektrik untuk sistem *ON-OFF* pada alat/mesin pengerol pipa.
7. Proses pengujian alat/mesin pengerol pipa untuk mengetahui kinerja dari alat/mesin.

C. Batasan Masalah

Melihat banyaknya masalah dalam membuat produk alat/mesin pengerol pipa, maka penulisan laporan ini difokuskan pada masalah perancangan alat/mesin pengerol pipa. Agar pembahasan dalam penulisan laporan ini lebih fokus dan mendalam.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah desain dan gambar kerja dari alat/mesin pengerol pipa?
2. Bagaimanakah tingkat keamanan dan spesifikasi pada alat/mesin pengerol pipa?
3. Berapakah biaya yang dibutuhkan untuk pengerjaan keseluruhan (harga jual alat/mesin pengerol pipa)?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari perancangan alat/mesin pengerol pipa ini adalah:

1. Mendesain alat/mesin yang lebih praktis atau mudah digunakan dan efisien tenaga.
2. Merencanakan konstruksi yang aman dan spesifikasi dari alat/mesin.
3. Merencanakan biaya yang dibutuhkan untuk proses pembuatan alat/mesin pengerol pipa.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Bagi mahasiswa, adalah:
 - a. Merupakan implementasi ilmu yang telah diberikan selama duduk dibangku kuliah, sebagai tolok ukur kompetensi mahasiswa untuk meraih gelar Ahli Madya.
 - b. Salah satu bekal pengalaman ilmu untuk mahasiswa sebelum terjun ke dunia industri, sebagai modal persiapan untuk dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan.
2. Bagi Lembaga Pendidikan, adalah:
 - a. Merupakan pengembangan ilmu dan pengetahuan (IPTEK) yang tepat guna dalam hal menciptakan ide untuk menghasilkan suatu alat yang baru.
 - b. Merupakan inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari dengan lebih baik.
3. Bagi Dunia Industri, adalah:
 - a. Merupakan bentuk kreativitas mahasiswa yang dengan diciptakannya alat/mesin ini diharapkan mampu menghasilkan produksi yang lebih cepat dan menggunakan tenaga yang sedikit.
 - b. Memacu masyarakat untuk berfikir secara dinamis dalam memanfaatkan teknologi tepat guna dalam kehidupan sehari-hari.

B. Keaslian

Perancangan alat/mesin pengerol pipa merupakan bentuk inovasi alat/mesin pengerol pipa yang menggunakan sistem manual. Kesesuaian konsep kerja alat/mesin merupakan dasar utama perancangan alat/mesin pengerol pipa yang digunakan untuk proses pengerolan pipa agar melengkung sesuai kebutuhan. Perubahan mesin difokuskan pada penyederhanaan konstruksi dan sistem daya penggerak. Inovasi mesin ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas, kuantitas dan keamanan pada proses pengerolan pipa.