

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur utamanya industri perbengkelan manufaktur semakin berkembang dengan pesat dan cepat. Kemajuan teknologi ini menunjukkan bahwa dunia industri semakin berkembang tidak hanya di bidang industri perbengkelan saja di bidang industri lainnya juga, manfaat dari kemajuan-kemajuan tersebut telah banyak memberikan kemudahan bagi manusia untuk melaksanakan tugasnya dengan mudah, cepat dan praktis serta memberikan hasil yang lebih baik dari sebelumnya. (Nurchahyo dan Ellianto 2018)

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri, hal ini mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam dunia industri seseorang diuntut untuk lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut mampu memiliki kemampuan terhadap hasil produk untuk diinovasi maupun dimodifikasi. (Fernando, Duskiardi, and Satria 2019)

Adanya penemuan baru dibidang teknologi merupakan salah satu bukti bahwa kebutuhan manusia selalu bertambah dari waktu ke waktu, khususnya bidang teklogi ini. Pada umumnya terciptanya suatu peralatan yang baru berasal dari percobaan, survey untuk mendapatkan suatu sistem kerja yang lebih baik. Manusia sebagai pemikir selalu berusaha menciptakan system kerja yang lebih baik dan efisien dari system tenaga kerja yang telah ada, yang akhirnya menimbulkan kreasi-kreasi baru yang yang dapat di pertahankan sebelum ada pemodifikasian kearah yang lebih baik. (Maimun dan Yusuf 2018)

Oleh karena itu muncul suatu gagasan ide untuk menciptakan suatu alat yaitu mesin roll. Mesin roll adalah merupakan salah satu alat / mesin tepat guna, dimana mesin ini berfungsi untuk membengkokkan plat, pipa, kanal L dan lain-lain. Ada beberapa jenis mesin bending roll

salah satunya mesin *bending porteble* dan mesin *roll bending hidrolik*, dimana masing-masing mesin tersebut memiliki fungsi yang sama yaitu untuk mengeroll suatu benda kerja atau besi, yang membedakannya hanyalah pada proses penekanan benda kerjanya, dimana mesin *bending roll* yang satu menggunakan ulir untuk menekanya dan mesin yang satunya lagi menggunakan *hidrolik*.

Mesin *roll* yang banyak di temukan di bengkel-bengkel las atau bengkel bubut, biasanya di digunakan untuk pembuatan ayunan, jendela tralis, pagar tralis,kanopi, rangka sepeda, rangka sepeda motor, rangka mobil dan lain-lain. Kebanyakan mesin *roll* yang saya dapati di bengkel-bengkel hanya mampu mengerol satu jenis profil saja. Hal ini tentunya akan mengurangi efisiensi dan efektifitas produksi yang ada, sehingga perlu adanya sebuah inovasi baru untuk mesin *roll* yang sudah ada, guna mempermudah dan mempercepat proses produksi dengan harga yang terjangkau.

Dari permasalahan yang ada muncul suatu pemikiran untuk membuat mesin *roll* yang mampu mengerol beberapa jenis bentuk profil dalam satu mesin. Mesin *roll* ini dilengkapi deis yang dapat di gonta-ganti sesuai keinginan dan bentuk jenis profil yang akan di *roll*. Sehingga mesin *roll* ini sangat efektif dan hemat biaya.

Metode pembuatan mesin *bending roll* pipa ini memiliki beberapa tahapan proses yaitu meliputi proses perencanaan, perancangan, pembuatan dan pengujian. Dimana perencanaan adalah proses pengeumpulan data-data atau ide-ide untuk menciptakan suatu alat atau mesin yang diinginkan, setelah itu tahap berikutnya yaitu perancangan, dimana ide-ide tersebut dituangkan dalam bentuk sebuah gambar disain yang kemudian akan dibuat dalam bentuk nyata atau produk sebuah mesin. Kemudian tahap berikutnya adalah pembuatan dimana sebuah gambar disain tersebut akan diwujudkan dalam bentuk sebuah mesin, setelah mesin jadi tahapan terakhir adalah pengujian, pengujian ini sangat penting karena layak tidaknya mesin ini ditentukan dalam proses pengujian ini.

Komponen dalam pembuatan mesin ini bending roll pipa ini mudah di dapatkan dipasaran seperti toko-toko besi dipinggir jalan dan toko alat-alat pemesinan. Kontruksi mesin ini sangat sederhana terdiri dari rangka untuk penopangnya, ulir daya sebagai penekanan pada pipa, dies sebagai tempat menaruh pipa, transmisi menggunakan reducer sebagai perbandingan putaran, girr, rantai, dan belt sebagai penggerak poros dies, untuk penggeraknya sendiri menggunakan motor listrik.

Diharapkan mesin *bending roll* pipa yang akan di buat dapat menghemat waktu kerja serta dapat menghasilkan hasil yang lebih presisi dengan proses yang mudah, praktis, cepat serta memberikan hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

Dengan adanya penemuan baru di bidang teknologi telah banyak membantu manusia dalam memecahkan masalah yang rumit, sehingga diperoleh efisiensi kerja yang lebih tinggi. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka judul penelitian ini Pembuatan dan Desain Manufaktur Mesin *Bending Roll* Pipa.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dihadapi sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat mesin *roll bending* pipa.?
2. Bagaimana tahapan dan cara dalam pembuatan mesin *bending* pipa.?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian mencapai sasaran dan masalah yang diteliti tidak meluas, maka masalah yang akan diteliti dibatasi sebagai berikut :

1. Pembuatan mesin meliputi rangka, poros dan dies
2. Material pipa menggunakan baja karbon rendah
3. Mengerol pipa ukuran 1 ¼ in dengan ketebalan 1.10 mm.
4. Penggerak dies menggunakan motor listrik

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan mesin bending roll pipa ini yaitu :
Membuat mesin bending *roll* pipa dengan pipa berukuran 1¼ in dengan ketebalan 1.10 mm yang di roll.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin tersebut adalah :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Memperoleh pengalaman baru tentang proses pembuatan mesin bending roll pipa.
 - b. Merupakan implementasi ilmu yang telah diberikan selama duduk di bangku perkuliahan, sebagai tolak ukur mahasiswa teknik mesin untuk meraih gelar Sarjana Teknik.
2. Bagi Akademik

Merupakan inovasi yang dapat dikembangkan kembali di kemudian hari dengan lebih baik lagi khususnya bagi mahasiswa teknik mesin.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Merupakan kreatifitas mahasiswa menciptakan suatu alat atau mesin dengan harapan dapat Membantu pekerjaan produksi jadi lebih cepat dan efisien.
 - b. Mendorong masyarakat supaya untuk berfikir secara dinamis dalam memanfaatkan teknologi tepat guna dalam kehidupan sehari-hari.