

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Proses pembentukan suatu rancangan dan bangun alat roll plat maupun roll pipa manual dalam dunia manufaktur yang digunakan disekitaran kita masih menggunakan alat yang sederhana dan penggerakannya pun masih dibantu oleh manusia. Alat ini digunakan untuk membuat sebuah bentuk plat maupun pipa yang bulat atau silinder dengan berbagai variasi diameternya, selain itu untuk pembuatan plat maupun pipa berbentuk bulat atau silinder ini biasanya menggunakan bahan plat maupun pipa baja karbon rendah dengan cara memberi tekanan pada bagian tertentu serta plat logam yang disisipkan pada suatu tiga buah matras (dudukan) yang berputar. Roll tersebut mendorong dan membentuk plat atau pipa tersebut sehingga terjadi deformasi plastis pada bagian yang diberi tekanan sehingga terjadi proses penekukan atau pembengkokan plat atau pipa yang berputar secara terus menerus sehingga berbentuk silinder atau bulat menggunakan alat roll plat manual.

Hasil akhir dari pengerolan manual ini masih terdapat cacat pada bagian ujung tekukan produk dan pembuatannya masih membutuhkan waktu yang cukup lama dan kurang efisien, oleh karena itu di era globalisasi yang syarat akan persaingan pada segala aspek dan bidang, mutu atau kualitas dari produk baik jasa maupun barang fisik sangat diutamakan yang terbaik adalah yang berkualitas dan akan dipertahankan dan diproduksi untuk kelangsungan usaha.

Dengan seiring mengikuti perkembangan alat roll plat maupun roll pipa manual dapat diperbarui dengan menambahkan penggerak semi otomatis dengan menggunakan motor listrik yang dimodifikasi untuk dapat bergerak 2 arah atau berlawanan arah. Pengoperasiannya juga cukup mudah dengan dikontrol oleh operator dengan menekan tombol otomatis dapat berputar 2 arah atau berlawanan arah sehingga pengoprasian roll plat semi otomatis ini dapat digunakan. Dengan cara meletakkan pipa baja karbon yang disisipkan pada bagian tertentu kemudian roll tersebut diputar oleh transfer pully dari motor listrik yang akan berputar mendorong dan membentuk deformasi plastis pada bagian yang diberi tekanan sehingga terjadi proses penekukan atau pembengkokan plat yang berputar terus menerus sehingga berbentuk silinder atau bulat.

Sehingga dengan terciptanya alat roll pipa semi otomatis ini pengusaha dapat meminimalisir cacat pada ujung tekukan produk saat melakukan pengerolan dan penggunaan alat roll pipa semi otomatis ini tidak membutuhkan waktu yang cukup lama.

1.2 Identifikasi masalah

Adanya identifikasi masalah meliputi :

1. Proses pengerolan plat atau pipa secara manual masih membutuhkan tenaga yang cukup besar.
2. Proses pengerolan secara manual membutuhkan waktu yang lama.
3. Hasil dari proses pengerolan secara manual masih terdapat cacat pada ujung tekukan dan kurang presisi.

1.3 Rumusan masalah

Adanya rumusan masalah meliputi :

1. Dibutuhkannya suatu alat roll pipa semi otomatis untuk menghasilkan suatu pengerollan yang baik.
2. Bagaimana membuat suatu alat roll pipa semi otomatis untuk mempersingkat waktu proses pengerollan.
3. Bagaimana alat roll pipa semi otomatis mampu meminimalisir cacat pada bagian ujung tekukan yang terdapat pada awal dan akhir saat pengerollan.

1.4 Batasan masalah

Adanya batasan masalah meliputi :

1. Hanya rancang dan bangun alat roll pipa semi otomatis menggunakan metode roll bending.
2. Motor listrik yang digunakan menggunakan daya $\frac{1}{2}$ HP.
3. Tidak membahas daya.
4. Penekukan hidrolik menggunakan dongkrak berkapasitas 1 ton.

1.5 Tujuan

Ada pun tujuannya meliputi :

1. Membuat alat roll bending semi otomatis.
2. Meningkatkan efisiensi proses pengerolan pipa.
3. Meminimalisir terjadinya cacat pada hasil pengerolan pipa.

1.6 Manfaat.

Manfaat dari pembuatan alat roll plat semi otomatis meliputi :

1. Penghematan waktu pada saat proses pengerolan.
2. Tidak membutuhkan tenaga yang cukup besar untuk pengoperasian alat roll pipa semi otomatis.
3. Mewujudkan hasil pengerolan pipa yang rapi dan presisi.
4. Tidak membutuhkan ruangan yang cukup besar.

1.7 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan , penjelasan mengenai latar belakang masalah pada penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tinjauan untuk penelitian, serta sistematika penulisan pada penelitian.

Bab II : Dasar teori, berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan rancang bangun alat roll semi otomatis, dasar teori tentang cara kerja sistem pengerolan semi otomatis, dasar teori tentang metode pengerolan, dasar teori tentang cara kerja komponen komponen yang meliputi.

Bab III : Metodologi penelitian, berisikan penjelasan mengenai persiapan alat dan bahan penelitian, langkah-langkah penelitian, dan diagram alir penelitian.

Bab IV : Perhitungan data dan analisa, berisikan tentang penjelasan data data dari hasil penelitian dan analisa hasil penelitian.

Bab V : Penutup, berisikan kesimpulan dan saran.