

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dewasa ini menunjukkan perkembangan yang sangat pesat di segala bidang. Manfaat dari kemajuan tersebut, telah banyak memberikan kemudahan bagi manusia untuk melakukan tugasnya dengan mudah, praktis, cepat serta memberikan hasil yang lebih baik daripada sebelumnya. Adanya penemuan baru dibidang teknologi merupakan salah satu bukti bahwa kebutuhan manusia selalu bertambah dari waktu ke waktu, khususnya dibidang teknologi

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 sistem kerja yang lebih baik dan efisien dari sistem tenaga kerja yang telah ada, yang akhirnya menimbulkan kreasi kreasi baru yang dapat dipertahankan sebelum ada pemodifikasian ke arah yang lebih baik. Karakteristik mesin bending plat merupakan proses pembengkokan atau penekukan yang memakai alat bending manual ataupun menggunakan mesin bending.

Mesin bending plat dapat diklasifikasikan berdasarkan penggerakannya menjadi tiga jenis yakni mesin bending plat mekanikal, mesin bending plat manual, mesin bending plat hidrolis. Tenaga penggerak mesin bending plat mekanikal bersumber pada dari motor listrik yang dibantu dengan semacam roda gila yang dapat berfungsi sebagai pengumpul tenaga. Tenaga penggerak mesin bending plat manual bersumber tenaga manusia yang dibantu dengan bandul pemberat. Tenaga mesin bending plat hidrolis bersumber tenaga penekuknya memakai sistem hidrolis untuk menggerakkan pompa hidrolisnya mesin ini memerlukan tenaga listrik.

Kenapa perlu melakukan penelitian atau analisa karena untuk memperoleh pengetahuan atau penemuan baru, sebagai pembuktian atau pengujian tentang kebenaran dari pengetahuan yang sudah ada, sebagai pengembangan pengetahuan suatu bidang keilmuan yang sudah ada. Namun pembentukan plat ini dilakukan dengan secara berulang dengan ukuran yang diinginkan. Hal ini memakan waktu yang sangat banyak. Oleh karena itu perlu dianalisa suatu alat mesin pembentukan

plat. Yaitu mesin roll strip plat profil full lingkaran dengan ketebalan plat maksimum 3 mm.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah dibahas, maka rumusan masalah yang dianalisa penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana dengan perubahan gaya bending, beban bending, momen inersai ?
- b. Bagaimana performa hasil roll yang dihasilkan?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah dibahas, maka batasan masalah yang dianalisa penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jenis material plat yang akan ditekuk adalah *mild steel* atau setara dengan DIN St 37.
- b. Material uji strip plat dengan panjang 1200mm, lebar 20mm, tebal 3mm,4mm,5mm.
- c. Pembahasan hanya dititikberatkan pada analisis tahapan proses pengerolan dan gaya bending yang bekerja pada pengerolan pipa.
- d. Mesin dianggap mampu bekerja dengan baik.
- e. Proses pengerolan dilakukan dengan *cold working* (pengerjaan dingin).
- f. Putaran roll yang digunakan = 20rpm
- g. Daya penggerak motor listrik 1 HP = 1450rpm

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini antara lain :

1. Dengan perubahan gaya bending dan beban bending.

a. Gaya Bending

Gaya bending merujuk pada gaya yang diterapkan pada plat saat proses bending.

b. Beban Bending

Beban bending merujuk pada gaya atau gaya yang diterapkan pada suatu benda yang cenderung merubah atau melengkungkan bentuknya. Ini sering terjadi pada benda-benda yang panjang dan kokoh. Ketika beban diterapkan pada suatu benda akan muncul gaya yang menyebabkan benda tersebut melengkung atau membengkok.

c. Momen Inersia

Momen Inersia adalah ukuran dari seberapa sulit suatu benda untuk berubah kecepatan rotasinya.

2. Mengetahui hasil pengerolan dengan berbagai panjang 1200mm ketebalan 3mm,4mm,5mm lebar 20mm plat.