

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembentukan logam merupakan salah satu proses produksi dunia industri yang memerlukan kecepatan serta ketepatan untuk menghasilkan produk yang berkualitas contohnya Pengerollan Plat. Proses pengerolan ini sendiri merupakan proses manufaktur yang digunakan untuk pembentukan lengkungan, silinder ataupun bentuk-bentuk lingkaran dari pelat logam ataupun pipa yang di selipkan atau diapitkan pada suatu poros (roll) yang berputar. Roll ini yang akan mendorong dan membentuk plat yang berputar secara terus menerus hingga terbentuklah bentuk silinder ataupun lengkungan.



Gambar 1.1 Rolling Plat Manual

Kasus yang dijumpai pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis terdapat laboratorium untuk praktikum bagi mahasiswa tersebut, seperti laboratorium CNC, Meterologi, Gambar, Pneumatic, Uji Bahan, Pengelasan, Bangku dan Plat salah satunya di Laboratorium Pengelasan serta Laboratoruim Bangku dan Plat terdapat berbagai mesin terutama Mesin Rolling plat. Dimana mesin tersebut pada saat ingin melakukan proses pengerollan atau penekukan plat sistem kerjanya masih dilakukan secara manual sehingga selain produk kurang maksimal hasilnya juga membutuhkan waktu yang lumayan lama serta diameter hasil pengerollan yang kecil dan kurang memuaskan pada proses bending tersebut.

Mesin Rolling Plat merupakan mesin yang berfungsi untuk membengkokkan plat dari bentuk datar menjadi lengkungan dengan cara di jepit dan ditekan pada 3 batang poros roll besi sehingga membentuk lingkaran dengan jari-jari sesuai yang diinginkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dan seiring berkembangnya zaman melihat kondisi yang ada penulis menemukan sebuah inovasi untuk melakukan perancangan dengan mengembangkan proses kerja bending manual menjadi semi otomatis dan menganalisa hasil pengerollan pada Mesin rolling plat dengan penggerak motor listrik. Sehingga dari latar belakang maka Peneliti akan mengangkat judul yaitu: Perancangan Dan Analisa Mesin Rolling Plat Semi Otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diketahui bahwa:

1. Bagaimana proses perancangan mesin roll plat semi otomatis.
2. Bagaimana menganalisa Kekuatan Kerangka pada Mesin Rolling Plat Semi Otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang diinginkan dan tidak meluas pada pembahasan lain, maka dilakukan batasan masalah antara lain:

1. Perancangan mesin rolling plat semi otomatis
2. Menganalisa pembebanan statik pada titik daerah pembebanan komponen dan plat

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh bentuk rancangan konstruksi mesin roll plat semi otomatis
2. Mengetahui hasil analisa statik pada struktur rangka yang digunakan oleh mesin dengan menggunakan *Software Autodesk Inventor Profesional 2015*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tentang proses perancangan dan analisa kerangka dari Mesin Rolling Plat Semi Otomatis
2. Memberikan ilmu tentang aplikasi *Autodesk Inventor* dan simulasi pembebanannya

