

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem transmisi merupakan sistem yang fungsinya adalah mengkonversi torsi dan kecepatan putaran pada mesin. Perbedaan kecepatan dan torsi dapat dihasilkan karena adanya perbedaan rasio antar *gear*, *Pully*, dan *Sprocket*. Pada dunia industri, kita mengenal berbagai macam sistem transmisi, baik pada sistem produksi, aliran material, energi hingga eksploitasi material bahan baku. Khususnya dalam usaha proses produksi, telah dikenal pula alat atau mesin pengerol plat yang telah banyak digunakan dalam dunia industri dan perbengkelan untuk membuat profil lengkung atau profil lingkaran sesuai dengan aplikasi produk yang diinginkan.

Mesin *roll* plat sangat cocok dan efisien untuk membuat profil lengkung pada plat untuk membuat tangki yang nantinya akan di aplikasikan ke *Truck* pemuat bahan bakar maupun air. Proses pembuatan tangki ini nantinya akan dilaksanakan di *workshop* Politeknik Sinarmas Berau Coal, tetapi *workshop* tidak mempunyai alat tersebut. Sebenarnya Mesin *roll* plat ada dijual, akan tetapi harga yang begitu tinggi hingga mencapai ratusan juta dan lokasi yang sangat jauh pasti akan memakan banyak biaya karena pengiriman, sehingga kami memutuskan untuk membuat sendiri alat tersebut dengan bahan bekas yang terdapat di *workshop* untuk menekan biaya.

Plat yang akan digunakan pada tangki adalah plat baja yang tebalnya 5mm, untuk penggerak *roll* plat tersebut akan menggunakan motor listrik yang sudah tersedia dengan spesifikasi 1,5kw dan 2hp dengan kecepatan putar 1410 rpm. Permasalahannya adalah, Kecepatan motor listrik tersebut terlalu tinggi untuk mekanisme *roll* plat dan pembebanan saat pengerolan plat juga akan sangat berat sehingga diperlukan beberapa komponen transmisi untuk mereduksi kecepatan motor listrik dan meningkatkan tenaga pada output transmisi.

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka diperlukan beberapa komponen transmisi untuk penunjang kinerja agar alat tersebut mampu bekerja dengan baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah.

- a) Berapa kebutuhan daya yang diperlukan pada *plat roll machine*.
- b) Berapa rpm(*revolution per minute*) pada kecepatan pengerolan.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah tersebut, maka tujuan perencanaan Transmisi ini adalah.

- a) Mengetahui kebutuhan daya yang diperlukan pada *plat roll machine*.
- b) Mengetahui berapa kecepatan putar *rolling*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun untuk manfaat yang diharapkan dari perancangan dan penelitian ini adalah.

- a) Dengan adanya alat *roll plat* tersebut proses pelengkungan plat akan lebih mudah serta meminimalisir waktu dan tenaga.
- b) Untuk menambah wawasan mahasiswa tentang aplikasi desain serta mengembangkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan.
- c) Melatih kinerja serta kedisiplinan secara individual maupun kerjasama antar mahasiswa.

1.5. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan dari permasalahan yang penulis bahas pada tugas akhir ini dan untuk memaksimalkan tujuan yang akan dicapai, berikut adalah batasan masalah yang diberikan.

- a) Perancangan transmisi ini hanya membahas bagian-bagian dari transmisi.
- b) Pada Mesin roll plat tidak membahas mengenai vibrasi yang dihasilkan.
- c) Tidak membahas arus dan tegangan