

BAB V PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan perencanaan poros pada mesin *roll plate*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan poros *roll plate* poros yang digunakan adalah AISI 4140 dengan kekuatan tarik yang dimiliki 100 kg/mm^2 . Dengan tegangan geser sebesar $12,82 \text{ kg/mm}^2$ sehingga diameter poros didapati berukuran 51 mm (2,0 inch).
2. Untuk melakukan analisa dari perhitungan perencanaan poros pada mesin *roll plate* maka diperlukan faktor yaitu:

Perencanaan daya

Dalam perencanaan daya didapati hasil daya *roll plate* yang direncanakan sebagai berikut yaitu sebesar 3504,44 watt dari hasil tersebut maka di dapati daya motor sebesar 4,7 HP maka pemilihan motor listrik yang disarankan sebesar 5,0 HP.

Perencanaan poros *roll plate*

Dalam perencanaan poros *roll plate* poros yang digunakan adalah AISI 4140 dengan kekuatan tarik yang dimiliki 100 kg/mm^2 atau $980,3 \text{ N/mm}^2$. Dengan tegangan geser sebesar $12,82 \text{ kg/mm}^2$ sehingga diameter poros didapati berukuran 51 mm (2,0 inch).

Perancangan transmisi

Pada perancangan transmisi direncanakan putaran motor adalah 1410 rpm, putaran tersebut terlalu cepat untuk memutar *roller* pengerol. *Speed reducer* yang digunakan memiliki perbandingan 1:40, dan sproket yang digunakan memiliki perbandingan 1:1,6 sehingga putaran motor yang dihasilkan setelah direduksi akan menjadi 22,03 rpm.

Perhitungan bantalan

Pada perhitungan bantalan gaya yang terjadi pada bantalan sebesar 3901,10 kg dan pada beban rencana untuk bantalan di dapati hasil 5851,65 kg sehingga dapat diketahui penekanan yang terjadi pada bantalan sebesar 1,14738 kg.

Saran

Penyempurnaan mesin *roll plate* masih diperlukan untuk meningkatkan efisiensinya, berikut beberapa saran untuk perancangan mesin *roll plate* ini:

- a. Diperlukannya penambahan alat sejenis alat ukur ketinggian pada kedua sisi *roll* agar pada saat penekanan pada *plate* tidak terjadi kemiringan yang membuat hasil pengerolan menjadi tidak sempurna.
- b. Jarak antara *roll* yang terhubung oleh transmisi harus seukuran dengan *roll* penekan agar hasil dari ujung *plate* yang di *roll* dapat membentuk lingkaran sempurna.
- c. Bantalan sebaiknya menggunakan bantalan gelinding untuk mengurangi gaya gesek pada poros dan bantalan.
- d. Untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan motor listrik yang telah di rencanakan sebesar 5 HP.
- e. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan analisa fibrasi yang terjadi akibat proses pengerolan.