

## ABSTRAK

AFRIZAL RIYANTONO / 20419266

“PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI *PLANETARY GEAR* PADA TURBIN ANGIN HORIZONTAL”

Penulisan Ilmiah. Teknik Mesin. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Gunadarma. 2022.

Kata Kunci : Perancangan, *Planetary Gear*, Roda Gigi, Transmisi, Poros

(xi+44+Lampiran)

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui secara teoritis perancangan *planetary gear* yang dapat digunakan pada turbin angin horizontal. Transmisi ditujukan untuk menaikkan kecepatan putar dengan parameter-parameter yang tersedia. Perancangan ini melalui lima tahapan utama, yaitu: Pertama, Mencari *input data*/parameter awal untuk kecepatan pada poros dan daya pada poros; Kedua, Merancang roda gigi lurus sehingga menghasilkan dimensi roda gigi lurus; Ketiga, Merancang *planetary gear* sehingga menghasilkan dimensi *planetary gear*; Keempat, Mendapatkan *output data* berupa kecepatan putar; Kelima, Proses desain menggunakan *software* SolidWorks. Parameter/data yang didapat pada perancangan roda gigi lurus adalah modul roda gigi menggunakan modul 12. Sudut tekan roda gigi sebesar  $20^\circ$ . Jumlah gigi  $z_1$  sebanyak 67 gigi. Jumlah gigi  $z_2$  sebanyak 17 gigi. Rasio putaran roda gigi lurus didapat 3.94. Jarak sumbu poros sebesar 504 mm. Diameter jarak bagi  $d_1$  sebesar 804 mm. Diameter jarak bagi  $d_2$  sebesar 204 mm. Diameter kepala  $dk_1$  sebesar 828 mm. Diameter kepala  $dk_2$  sebesar 228 mm. Kedalaman pemotongan sebesar 27 mm. Diameter kaki  $df_1$  sebesar 774 mm. Diameter kaki  $df_2$  sebesar 174 mm. Bahan pinion yaitu S45C. Bahan roda gigi besar yaitu S35C. Didapat juga diameter poros *input* yaitu 150 mm dan diameter poros *output* pada rancangan roda gigi lurus yaitu 48 mm dengan bahan poros yaitu S30C-D. Hasil perancangan pada penulisan ini adalah jika kecepatan rpm *input* pada poros masukan sebesar 15 rpm dengan rasio kenaikan putaran 9.88, maka didapatkan hasil *output* rpm pada poros keluaran sebesar 148 rpm. Bahan roda gigi besar yaitu S35C dan bahan roda gigi pinion yaitu S45C.

Daftar Pustaka (1997-2021)