

INTISARI

Turbin uap merupakan salah satu pesawat konversi energi yang berfungsi mengubah energi potensial yang dimiliki uap menjadi energi mekanis berupa putaran poros. Sebelum dikonversi menjadi energi mekanis, terlebih dahulu energi potensial tersebut diubah menjadi energi kinetik dalam nosel (pada turbin impuls) atau pada sudu pengarah dan sudu gerak (pada turbin reaksi). Sistem turbin uap terdiri dari pompa, kondensor, ketel uap, dan turbin uap itu sendiri.

Dalam Tugas Akhir ini dicoba untuk merancang sebuah turbin uap dengan tekanan uap masuk $p_o = 29$ atm, suhu uap $t_o = 400^\circ\text{C}$, dan laju aliran uap masuk ke turbin $G_o = 7$ kg/detik yang akan digunakan untuk menggerakkan generator listrik, tanpa melepaskan pertimbangan ongkos pembuatan, perawatan dan tingkat kesulitan pengoperasian.

Dari hasil perhitungan, diperoleh suatu rancangan turbin dengan tipe *curtis* dan daya efektif yang dihasilkan sebesar $N_e = 1008,072$ kW dengan efisiensi turbin keseluruhan $\eta_{oi} = 55,3\%$.

ABSTRACT

A steam turbines is one of the energy conversesion that are function to change steam's potential energy become mechanical energy that is manifested as axis turning. Before converted to mechanical energy, this potential energy is converted become kinetic energy inside the nozzle (at impulse turbines) or at guide blade and moving blade (at reaction turbines). A steam turbine system are consisting of a pump, condenser, boiler, and steam turbines.

In this final assignment will be design a steam turbine which has initial pressure $p_0 = 29$ atm, steam temperature 400°C , steam inflow rate of turbine $G_0 = 7$ kg/second which will be utilized to activate electric generator, with out considering fabrication cost, maintenance, and portability level.

From the calculation, it's obtained a turbine design with curtis type and the effective power resulted is $N_e = 1008.072$ kW with the efficiency of turbine $\eta_{oi} = 55.3\%$.