

Analisa dinamika fluida pada sudu turbin terhadap kinerja turbin uap pada PLTU 450 watt dengan variasi beban 150 watt dan 250 watt = Fluid dynamics analysis of turbine blade against steam turbine performance on 450 watt steam power plant type 100 scr at 150 watt and 250 watt load variations

Pradha Pahlevi Thamaryan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444846&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Turbin uap adalah suatu penggerak yang mengubah energi potensial menjadi energi kinetik dan energi kinetik ini selanjutnya diubah menjadi energi mekanik dalam bentuk putaran poros turbin. Poros turbin langsung atau dengan bantuan elemen lain, dihubungkan dengan mekanisme yang digerakkan. Tergantung dari jenis mekanisme yang digerakkan, turbin uap dapat digunakan pada berbagai bidang industri, seperti untuk pembangkit listrik. Potensi energi yang dihasilkan dari uap sangat besar, tetapi pada proses konversinya menjadi energi listrik akan didapatkan pengurangan jumlah energi karena berbagai faktor. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui nilai daya yang bekerja pada sudu turbin dengan menganalisa dinamika fluidanya dan membandingkannya dengan potensi energi aktual yang didapatkan dari data aktual kinerja miniatur PLTU yang telah dilakukan pengujian sebelumnya. Perhitungan pada sudu turbin dilakukan dengan menggunakan segitiga kecepatan, perhitungan yang dilakukan menggunakan beban 150 Watt dan 250 Watt dan dibatasi pada 3600 rpm. Hasil dari perhitungan ini menunjukkan bahwa energi potensial yang dikonversi menjadi energi listrik cukup kecil atau dapat dikatakan relatif kecil efisiensinya.

ABSTRACT
Steam turbine is a moving tool which converts potential energy to kinetic energy then this kinetic energy is converted to mechanical energy in shaft rotations form. Turbine shaft directly or with supporting tools is connected to a mechanism that will be moved. It depends on what kind of mechanism that being used, steam turbine can be used to many kind of industries, the example is this steam turbine can be applicated to a power plant. The amount of potential energy which is produced by steam turbine is very big yet in converting process of this energy to electrical energy will get decreased by many factors. The purpose of this research is to identify the amount of energy which works on turbine blade by analyzing its fluid dynamics and compare it to data of real potential energy which is obtained from the earlier experiment. The calculation on turbine blade done by using velocity triangle equation, the calculation is using 150 Watt and 250 Watt load variations and limited at 3600 rpm. The result of this calculation has shown that the potential energy which is converted to electrical energy is relatively small.