

PERHITUNGAN EFISIENSI TURBIN UAP BERTINGKAT (HIGH PRESSURE) PADA PLTU KAPASITAS 330 MW

ABSTRAK

Turbin uap berfungsi untuk mengubah energi panas yang terkandung dalam uap menjadi energi mekanik dalam bentuk putaran. Pada pengoperasian turbin terdapat penurunan efisiensi setelah turbin beroperasi beberapa waktu. Efisiensi turbin dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain : kualitas steam dari boiler. Untuk menjaga efisiensi turbin perlu dilakukan beberapa analisa.

Dalam penelitian perhitungan efisiensi turbin uap bertingkat (high pressure) pada PLTU kapasitas 330 MW ini dilakukan beberapa metode untuk mengetahui efisiensi turbin secara keseluruhan dan efisiensi pada HP turbin. Yang pertama menentukan tujuan penelitian, merumuskan masalah, melakukan studi lapangan dengan melakukan observasi langsung dan interview dengan operator. Untuk studi pustaka mencari rumus perhitungan efisiensi turbin. Proses pengumpulan data, dimana data tersebut meliputi data operasi turbin dan data efisiensi tiap siklus waktu. Kemudian dilakukan perhitungan teoritis dan melakukan analisa efisiensi data operasi dengan perhitungan secara teoritis.

Metode perhitungan teoritis menggunakan siklus rankine dengan superheater dan reheater, diagram mollier. Rumus yang digunakan adalah rumus pada siklus mollier, rumus daya keluaran turbin dan rumus untuk mencari nilai fraksi pada fase campuran (uap+basah).

Dengan rumus siklus rankine dengan superheater dan reheater hasil efisiensi turbin secara keseluruhan sebesar 75 %. Perhitungan menggunakan rumus diagram mollier hasil efisiensi pada HP turbin sebesar 79,05 %, IP turbin sebesar 82 % dan LP turbin sebesar 64%. Untuk perhitungan efisiensi HP turbin menggunakan data operasi dan metode perhitungan menggunakan rumus diagram mollier. Dari hasil perhitungan efisiensi HP Turbin dilakukan analisa yang mempengaruhi nilai efisiensi HP turbin tersebut.

Kata Kunci : *performance turbin, nilai efisiensi turbin HP, kualitas steam boiler.*