

INTISARI

Turbin uap merupakan suatu penggerak mula yang mengubah energi potensial uap menjadi energi kinetik. Energi kinetik ini selanjutnya dikonversi menjadi energi mekanis dalam bentuk putaran poros turbin yang menggerakkan generator, sehingga dapat menghasilkan energi listrik.

Pada PLTP Dieng di sumur 28 A, sisa fluida hasil pemisahan pada *separator* masih berupa air jenuh. Air yang dipisahkan (*brine*) pada *first separator* ini akan diteruskan ke *flash tank* untuk mendapatkan uap yang lebih banyak tetapi pada tekanan yang lebih rendah. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan dominasi air dari *first separator* masih menghasilkan tekanan dan suhu yang cukup tinggi. *Flash steam* yang didapat tersebut kemudian digunakan untuk menggerakkan turbin uap.

Dalam tugas akhir ini akan dirancang turbin uap skala kecil jenis *back pressure* satu tingkat dengan kapasitas daya 65,56 kW, putaran yang dihasilkan 3000 rpm, kondisi tekanan uap masuk 3,5 bar, dan temperatur uap masuk 140 °C. Kondisi tekanan uap keluar yang terjadi, yaitu 1,5 bar. Perancangan ini akan menghasilkan perhitungan efisiensi, ukuran komponen-komponen turbin uap, dan gambar rancangan turbin uap.

Perhitungan pada perancangan ini menghasilkan efisiensi turbin uap sebesar 76%. Sudu gerak yang digunakan berjumlah 285 buah, dengan nosel jenis konvergen-divergen berjumlah 20 buah dan diameter cakram sebesar 99,5 cm. Kecepatan uap yang terjadi pada sisi keluar nosel sebesar 312,28 m/s. Gambar rancangan turbin uap ini berupa gambar kerja yang berisi gambar utama turbin uap dengan gambar komponen-komponen, serta ukuran-ukuran yang telah didapat dan dipilih pada proses perhitungan.

Kata kunci : *flash tank*, *back pressure*, satu tingkat, efisiensi, komponen turbin, gambar kerja.