

ABSTRAKSI

Turbin uap merupakan salah satu jenis penggerak mula yang banyak digunakan di dalam industri, antara lain :sebagai penggerak mula generator listrik, pompa dan kompresor, serta industri proses. Hal yang menjadi pertimbangan dalam penggunaan turbin uap tersebut yaitu sumber panas yang digunakan untuk menguapkan air dari bahan bakar gas, cair, dan padat, efisiensi turbin uap lebih besar daripada turbin gas, dimensi yang lebih kecil dan perawatan yang mudah.

Dalam tugas akhir ini akan dirancang sebuah turbin Curtis 2 tingkat kecepatan. Turbin ini direncanakan untuk memutar generator listrik dengan daya output 600 kW pada putaran poros 3000 rpm. Turbin ini terdiri dari dua tingkat kecepatan, ide dari adanya turbin dua tingkat kecepatan ini adalah mengatasi penurunan kecepatan yang terlalu besar bila hanya menggunakan turbin impuls tingkat tunggal. Dengan penurunan kecepatan yang terlalu besar, maka kecepatan tangensial pada ujung sudu pun akan menjadi sangat besar. Di sini material memegang peranan penting sebagai kendala atas kecepatan tangensial yang cukup tinggi.

Perancangan turbin uap ini diawali dengan perhitungan daya yang dibangkitkan turbin. Kemudian dilanjutkan dengan pemilihan nilai u/c_1 untuk menaikkan efisiensi turbin dengan menjaga agar dimensi dan kerugian-kerugian yang dialami tetap kecil.

Turbin uap hasil perencanaan menggunakan dua tingkat kecepatan dengan efisiensi internal relatif total sebesar 51,51%. turbin uap ini bisa memutar generator listrik dengan daya output 600 kW pada putaran poros 3000 rpm. Dalam perencanaan ini juga dihasilkan dimensi utama turbin antara lain: diameter cakram rata-rata, dimensi utama nosel dan sudu gerak, dan dimensi poros penyangga.