

## TUGAS 2

1. Steam masuk nosel pada tekanan 800 kPa; suhu 300°C, dengan kecepatan sangat rendah yang bisa diabaikan dan keluar nosel pada tekanan 500 kPa. Dengan asumsi ekspansi terjadi secara isentropik :
  - a. hitung kecepatan steam keluar nosel
  - b. hitung suhu steam keluar nosel
  - c. untuk laju alir massa steam 0,75 kg/s, hitung luas penampang nosel pada bagian keluaran.
2. Sebuah turbin beroperasi secara adiabatik dengan steam sebagai fluida kerjanya. Steam masuk turbin pada 600°C, 8600 kPa. Laju alir massa steam sebesar 70 kg/s. Steam keluar turbin pada tekanan 10 kPa. Jika efisiensi turbin sebesar 0,82, hitunglah :
  - a. Suhu steam keluar turbin
  - b. Daya turbin yang dihasilkan
  - c. Entalpi steam keluar turbin
  - d. Perubahan entropi steam ( $\Delta S$ )
3. Gas CO<sub>2</sub> masuk ekspander adiabatik pada 8 bar, 450°C dan keluar pada tekanan 1 bar. Jika efisiensi turbin ekspander sebesar 0,8 dan CO<sub>2</sub> dianggap gas ideal, berapakah suhu CO<sub>2</sub> keluar dan kerja yang dihasilkan ekspander per mol CO<sub>2</sub> ?
4. Suatu gas ideal digunakan untuk menguji kinerja suatu kompresor. Kondisi gas masuk kompresor pada 300 K, 2 bar dan keluar kompresor pada 470 K, 6 bar. Diketahui  $C_p = \frac{7}{2}R$ , (dianggap tetap) dengan  $R$  adalah konstanta gas universal. Hitung efisiensi kompresor tersebut.