



Termodinamika Teknik

Tugas Simulasi DWSIM

Tri Ayodha Ajiwiguna

Prodi Teknik Fisika – Fakultas Teknik Elektro

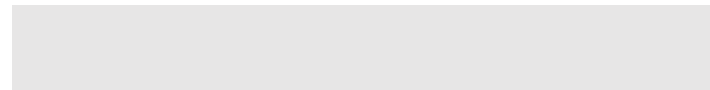




DWSIM

Dalam tugas ini, mahasiswa diminta untuk mensimulasikan sistem tenaga uap yang menerapkan siklus Rankine sederhana ideal.


- Membuat simulasinya
- Menganalisis hasil simulasinya





Kasus A

Sebuah Siklus Rankine ideal memiliki tekanan rendah di 200 kPa dan tekanan tinggi 5 MPa. Jika uap air yang masuk ke turbin memiliki temperatur 400 °C daya kerja yang dihasilkan turbin adalah 2 MW, maka:

- Buatlah simulasi di DWSIM
 - Berapakah laju kalor yang dibutuhkan boiler?
 - Berapakah laju aliran massa pada siklus tersebut?
 - Berapa daya kerja yang dibutuhkan oleh pompa?
 - Berapakah nilai kualitas x fluida kerja saat keluar dari turbin?
 - Berapakah efisiensi siklus tersebut
- 

Kasus B

Sebuah Siklus Rankine ideal memiliki tekanan rendah di 200 kPa dan tekanan tinggi 5 MPa. Jika uap air yang masuk ke turbin memiliki temperatur 400 °C daya kerja yang dihasilkan turbin adalah 7 MW, maka:

- Buatlah simulasi di DWSIM
- Berapakah laju kalor yang dibutuhkan boiler?
- Berapakah laju aliran massa pada siklus tersebut?
- Berapa daya kerja yang dibutuhkan oleh pompa?
- Berapakah nilai kualitas x fluida kerja saat keluar dari turbin?
- Berapakah efisiensi siklus tersebut

Kasus C

Sebuah Siklus Rankine ideal memiliki tekanan rendah di 200 kPa dan tekanan tinggi 5 MPa. Jika uap air yang masuk ke turbin memiliki temperatur 600 °C daya kerja yang dihasilkan turbin adalah 2 MW, maka:

- Buatlah simulasi di DWSIM
- Berapakah laju kalor yang dibutuhkan boiler?
- Berapakah laju aliran massa pada siklus tersebut?
- Berapa daya kerja yang dibutuhkan oleh pompa?
- Berapakah nilai kualitas x fluida kerja saat keluar dari turbin?
- Berapakah efisiensi siklus tersebut

Kasus D

Sebuah Siklus Rankine ideal memiliki tekanan rendah di 150 kPa dan tekanan tinggi 5 MPa. Jika uap air yang masuk ke turbin memiliki temperatur 400 °C daya kerja yang dihasilkan turbin adalah 2 MW, maka:

- Buatlah simulasi di DWSIM
- Berapakah laju kalor yang dibutuhkan boiler?
- Berapakah laju aliran massa pada siklus tersebut?
- Berapa daya kerja yang dibutuhkan oleh pompa?
- Berapakah nilai kualitas x fluida kerja saat keluar dari turbin?
- Berapakah efisiensi siklus tersebut

Kasus E

Sebuah Siklus Rankine ideal memiliki tekanan rendah di 350 kPa dan tekanan tinggi 6 MPa. Jika uap air yang masuk ke turbin memiliki temperatur 600 °C daya kerja yang dihasilkan turbin adalah 2 MW, maka:

- Buatlah simulasi di DWSIM
- Berapakah laju kalor yang dibutuhkan boiler?
- Berapakah laju aliran massa pada siklus tersebut?
- Berapa daya kerja yang dibutuhkan oleh pompa?
- Berapakah nilai kualitas x fluida kerja saat keluar dari turbin?
- Berapakah efisiensi siklus tersebut