

## Sistem termodinamika siklus rankine organik dengan fluida kerja R-22 = Organic rankine cycle system thermodynamic using R-22 as the working fluid

Readyas Wibawa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308383&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Siklus rankine organik (ORC) merupakan sebuah sistem pembangkit yang berasal dari sumber energi yang telah diperbaharui. Sumber energi tersebut dapat berasal dari panas matahari, energi biomass, dan energi banyak energi yang dapat diperbaharui lainnya. Siklus rankine organik ini berguna untuk mengkonversikan energi panas yang didapat agar menjadi energi mekanis yang kemudian dikonversikan lagi menjadi energi listrik dengan temperatur rendah yang dihasilkan dari sumber energi. Pada sistem siklus rankine organik digunakan 2 buah alat penukar kalor, dimana masing-masing alat tersebut berfungsi sebagai evaporator dan condenser. Fluida kerja yang digunakan yaitu fluida refrijeran tipe R-22 dengan melting point pada  $T = -175,42^{\circ}\text{C}$ , boiling point pada  $T = -40,7^{\circ}\text{C}$  dan tekanan vapor pada  $p = 980 \text{ KPa}$  saat  $T = 20^{\circ}\text{C}$ . Proses kerja siklus rankine organik dilakukan dengan temperatur dan tekanan tertentu untuk mencapai kondisi yang diinginkan. Hal ini berfungsi agar mengetahui performa putaran turbin yang diaplikasikan dengan turbocharger untuk memutar generator listrik dengan daya 50 KW.

.....Organic Rankine Cycle (ORC) is a system of generating energy from sources that have been refurbished. The energy source can be derived from solar heat, biomass energy, and many energy other renewable energy. The organic Rankine cycle is useful for converting heat energy into mechanical energy in order to obtain a longer and then converted into electrical energy with low temperatures resulting from the energy source. In the organic Rankine cycle system used two pieces of equipment heat exchanger, where each device functions as an evaporator and condenser. The working fluid used is the type of fluid refrijeran R-22 with the melting point at  $T = -175,42^{\circ}\text{C}$ , boiling point at  $T = -40,7^{\circ}\text{C}$  and vapor pressure at  $p = 980 \text{ KPa}$  at  $T = 20^{\circ}\text{C}$ . Organic Rankine cycle process work done by the temperature and pressure to achieve the desired condition. This works in order to know the performance of spin applied to the turbocharger turbine to rotate the electric generator with a 50 KW power.