

Alat throttling process untuk pemanfaatan ulang energi (heat recovery) = Throttling process for heat recovery

Achmad Syahugi

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=124799&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses throttling merupakan proses dimana entalpi tetap. Dalam proses ini, fluida mengalami ekspansi dari daerah tekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah sehingga terjadi penurunan temperatur uap jenuhnya. Selain itu, kerja yang dilakukan tidak ada, energi kinetik dan perpindahan kalor melalui lubang katup throttling itu sangat kecil sehingga dapat diabaikan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemanfaatan energi panas yang terbuang. Misalnya, proses throttling dapat diaplikasikan terintegrasi dalam suatu sistem pembangkit yang pada umumnya terletak di daerah laut untuk memanfaatkan energi yang tersimpan dalam air laut sebagai air pendingin kondensor. Panas air buangan kondensor yang dibuang ke laut kembali dengan diterapkan proses throttling dapat memanfaatkan energi tersebut. Air dan uap dingin yang dihasilkan dari proses ini, dapat dimanfaatkan untuk mendinginkan kondensor guna meningkatkan kevakuman kondensor dibanding air laut.

Berdasarkan simulasi didapatkan peningkatan efisiensi pembangkit yang cukup signifikan yaitu sekitar 4%. Bahkan bukan hanya itu, keuntungan lain yang dapat dihasilkan adalah dapat diproduksinya air sulingan sebesar 117 ton/jam melebihi kebutuhan siklus uap PLTU yang hanya 7 ton/jam yang dibutuhkan dalam siklus uap PLTU.

Penelitian ini diujikan dengan membuat alat throttling process dan mengalirkan air bertekanan dan memiliki temperatur tinggi melewati katup ekspansi ke dalam ruang vakum. Hasil yang diamati yaitu terjadinya penurunan temperatur jenuh air tersebut sesuai kevakuman ruang dan air sulingan yang diperoleh dengan mengkondensasinya menggunakan evaporator AC