

Simulasi CFD dalam desain reboiler sistem pemurnian bioetanol = CFD simulation in boiler design of bioetanol distillation system

M. Muamar Faruq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248831&lokasi=lokal>

Abstrak

Heat Recovery Steam Generator atau yang disebut HRSG merupakan salah satu penemuan di bidang pembangkit yang berfungsi untuk memanfaatkan entalpi yang terkandung dalam gas sisa buangan gas turbine. Sistem HRSG yang dibangun haruslah memiliki Effectiveness yang tinggi tanpa menambah biaya yang besar, dengan kata lain, harus meningkatkan Overall Heat Transfer Sistem HRSG tersebut.

Berdasarkan studi literatur, ternyata material yang digunakan pada umumnya memiliki konduktivitas termal yang tidak besar seperti CS (Carbon Steel) maupun SS (Stainless Steel). Tembaga memiliki konduktivitas termal yang tinggi sehingga sangat cocok untuk aplikasi perpindahan panas. Dari analisis menggunakan CFD (Computational Fluid Dynamic), tembaga terbukti efektif dalam memindahkan kalor sehingga dapat memangkas biaya material. Di samping itu, bentuk pipa spiral, meningkatkan bilangan Reynold pada gas buang sehingga menambah laju perpindahan panas.

Heat Recovery Steam Generator or HRSG that is called is one of the discoveries in the field of power which function to use the enthalpy contained in the gas turbine waste gas. HRSG system that is built must have a high Effectiveness without adding a huge cost, in other words, should increase the Overall Heat Transfer System for the HRSG.

Based on literature study, was the material used in generally have thermal conductivity is not large, such as CS (Carbon Steel) and SS (Stainless Steel). Copper has high thermal conductivity so it is suitable for heat transfer applications. From the analysis using CFD (Computational Fluid Dynamics), copper proved to be effective in removing heat so as to cut material costs. In addition, the shape of a spiral pipe, increasing the number Reynold in the flue gas thereby increasing the heat transfer rate.