

INTISARI

Alat penukar kalor (*heat exchanger*) merupakan alat vital dalam dunia industri yang digunakan dalam pertukaran kalor untuk keperluan proses operasi, konservasi energi, dan lain-lain. Berbagai tipe alat penukar kalor telah dirancang/didesain untuk memperoleh hasil optimum dari proses pertukaran kalor. Dalam proses perancangan seringkali ditemui persamaan-persamaan yang kompleks dan perhitungan berulang-ulang (iterasi) yang memerlukan waktu lama jika dikerjakan oleh manusia.

Solusi untuk permasalahan ini adalah menggunakan program kalkulasi yang mencakup persamaan untuk analisis dan desain alat penukar kalor. Program seperti ini telah banyak dikomersialkan. Program komersial yang ada dijual dengan harga yang sangat mahal, dan tentu saja merupakan investasi yang tidak terjangkau oleh industri kecil dan menengah.

Dalam perancangan ini dikembangkan program yang dapat digunakan secara bebas. Analisis dilakukan dengan metode LMTD dan *effectiveness*-NTU. Program yang dikembangkan ini dapat digunakan untuk analisis dan desain alat penukar kalor jenis *double pipe* dan *shell and tube*. Program dapat digunakan untuk analisis dimana pada salah satu sisi fluida terjadi perubahan fase. Pada program ini terdapat database properties untuk beberapa jenis fluida dan material tube, pengguna dapat melakukan input properties secara manual maupun diperoleh dari database. Program dibuat dalam format executable (.exe) dan dapat langsung dijalankan di komputer yang telah terinstal .Net Framework.

Kata Kunci : *heat exchanger*, alat penukar kalor, *double pipe*, *shell and tube*, LMTD, *effectiveness*, NTU, program