

## INTISARI

Alat penukar kalor (*heat exchanger*) merupakan alat yang sangat penting dalam dunia industri saat ini. Alat ini digunakan untuk keperluan proses operasi, konservasi energi, keamanan, dan lain-lain. Berbagai jenis alat penukar kalor telah dirancang dan dibuat untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari proses pertukaran kalor. Pada proses perancangannya, banyak ditemukan berbagai persamaan yang kompleks serta perhitungan yang berulang (iterasi) sampai diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan dari kondisi operasionalnya. Pada proses perhitungan tersebut sangat rentan untuk terjadinya kesalahan perhitungan karena faktor manusia.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan program kalkulasi alat penukar kalor sebagai alat bantu *engineer* untuk merancang alat penukar kalor. Program seperti ini telah ada dan sangat berkembang seiring perkembangan zaman, serta sudah dikomersialkan. Seringkali harga dari program tadi sangatlah mahal sehingga sangat sulit untuk digunakan oleh industri kecil maupun menengah. Para pelaku industri kecil dan menengah membutuhkan investasi yang besar untuk bisa memperoleh program komersial tersebut.

Dalam skripsi ini dikembangkan program yang dapat digunakan secara bebas. Program yang dikembangkan ini dapat digunakan untuk desain alat penukar kalor jenis *shell and tube*. Program dapat digunakan untuk perancangan cooler, heater maupun condenser, dimana untuk kondenser, hanya pada salah satu sisi fluida terjadi kondensasi. Pada program ini terdapat database properties untuk beberapa jenis fluida dan material tube.

**Kata kunci:** software, TEMA, perancangan, *shell and tube*