

DESAIN DAN SIMULASI KONDENSOR PADA PROSES PENYULINGAN MINYAK ATSIRI DARI DAUN GALAM

Nama : Rizal
Nim : 2204211307
Dosen Pembimbing : Alfansuri, S.T., M.Sc

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mensimulasikan kondensor pada alat penyulingan minyak atsiri dari daun galam menggunakan perangkat lunak SolidWorks dan simulasi *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Kondensor yang dirancang menggunakan *tipe shell and tube* dengan material utama *Stainless Steel* 302. Parameter teknis seperti dimensi, kecepatan fluida, tekanan, serta suhu fluida digunakan untuk mendukung proses simulasi dan analisis performa termal alat. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem kondensor mampu mencapai kondisi tunak (*steady-state*), di mana temperatur, tekanan, dan kecepatan fluida pada *inlet* dan *outlet* berada dalam rentang stabil. Temperatur fluida pada outlet menunjukkan kestabilan mendekati 27°C, sementara tekanan dan kecepatan mengalami fluktuasi kecil yang menandakan proses penyesuaian sistem. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pembuatan alat penyulingan minyak atsiri yang efisien dari segi perpindahan panas dan efisiensi energi. Validasi eksperimental lebih lanjut disarankan untuk menguatkan hasil simulasi.

Kata kunci: kondensor, CFD, minyak atsiri, daun galam, simulasi, *shell and tube*