

Simulasi flat flame burner untuk pirolisis dengan menggunakan computational fluid dynamics (CFD) = Simulation of flat flame burner for pyrolysis by using computational fluid dynamics (CFD)

David, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311221&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini disimulasikan burner industri non-premixed berbahan bakar metana. Burner memiliki konfigurasi wall-fired yang bertujuan untuk menghasilkan flat flame dengan luas penampang yang besar untuk meradiasikan panas secara efektif ke tube-tube yang terdapat dalam furnace pirolisis. Dalam simulasi ini divariasikan geometri dan kecepatan, variasi suhu, dan variasi rasio ekivalensi yang semuanya ini mempengaruhi profil nyala dan temperatur yang dihasilkan. Untuk mensimulasikan burner digunakan konsep pemodelan computational fluid dynamics (CFD) dengan menggunakan program COMSOL Multiphysics. Model menggunakan laju reaksi eddy dissipation model, neraca massa, neraca momentum aliran turbulen k-, dan neraca energi. Hasil penelitian masih perlu dikaji kesesuaiannya untuk proses pirolisis karena terdapat lebih dari satu pilihan geometri yang memungkinkan.

.....In this research, a non-premixed industrial burner fueled with methane was simulated. Configuration of burner is wall-fired in order to produce flat flame with broad parameter to radiate heat effectively to the tubes in pyrolysis furnace. This simulation variated geometry and velocity, temperature, and equivalence ratio of combustion that all of these are known to influenced flame profile and resulted temperature. The concept of computational fluid dynamics (CFD) is used with program COMSOL Multiphysics to simulate burner. Modelling is using rate of eddy dissipation model, mass balances, momentum balances of turbulent flow k-, and energy balance. The results of this research need to be evaluated again for real application in pyrolysis furnace for there are more than one suitable geometry founded.