

Pemodelan computational fluid dynamics (CFD) reaktor pelat sejajar untuk reaksi dekomposisi katalitik metana = Computational fluid dynamics (CFD) modeling of parallel plate reactor for catalytic decomposition reaction of methane

Hendro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20290108&lokasi=lokal>

Abstrak

Menentukan karakteristik reaktor pelat sejajar dapat dilakukan dengan pemodelan dan simulasi dengan menggunakan pemrograman komputer, Computational Fluid Dynamics (CFD). COMSOL Multiphysics adalah salah satu program CFD. Fokus penelitian ini adalah mengenai pembuatan model yang dapat mengintegrasikan tiga persamaan (neraca massa, energi dan momentum). Sehingga dapat digunakan untuk memperoleh informasi mengenai hidrodinamik, pola aliran serta fenomena perpindahan dan mengetahui pengaruh kondisi operasi terhadap kinerja reaktor pelat sejajar. Kecepatan fluida dipengaruhi perbedaan tekanan, tekanan parsial hidrogen serta faktor friksi dengan dinding dan pelat. Konversi terbesar adalah 37.84% pada area pusat reaktor ($y = -0.003$). Temperatur dipengaruhi akibat adanya reaksi dan panas furnace.

.....Determining the characteristic of parallel-plate reactor can be done with modeling and simulation using computer programming, Computational Fluid Dynamics (CFD). COMSOL Multiphysics is one of CFD programs. The focus of this research is about creating a model that can integrate three equations (mass, energy and momentum balance). So it can be used to obtain information on the hydrodynamic, flow pattern, transport phenomenon and determine the influence of operating conditions on the performance of parallel-plate reactor. Fluid velocity is affected by pressure drop, the partial pressure of hydrogen and friction factor with the wall and the plate. The biggest conversion is 37.84% in the central area of the reactor ($y = -0.003$). Temperature is affected due to the reaction and heat from the furnace.