

Pemodelan reaktor terstruktur gauze untuk produksi nanokarbon dan hidrogen melalui reaksi dekomposisi katalitik metana menggunakan computational fluid dynamics = Modeling gauze structured reactor for the production of hydrogen and nanocarbon through catalytic decomposition of methane reaction using computational fluid dynamics

Herry Prasetyo Anggoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249818&lokasi=lokal>

Abstrak

Reaktor terstruktur gauze digunakan sebagai solusi dari masalah yang ditemukan pada penggunaan reaktor fixed bed untuk reaksi dekomposisi katalitik metana. Reaktor terstruktur gauze memiliki beberapa kelebihan, yaitu memiliki pressure drop yang rendah dan konversi lebih tinggi.

Pada penelitian ini, dilakukan pemodelan dan simulasi reaktor terstruktur gauze menggunakan Computational Fluid Dynamics yang mengacu pada kinetika Snoeck, 1997. Pemodelan hanya mempertimbangkan neraca massa dan momentum, di mana reaktor diasumsikan bersifat isothermal. Simulasi dilakukan dengan mengubah-ubah variabel proses seperti temperatur reaktor, komposisi masukan, tekanan masukan, dan kecepatan masuk. Melalui simulasi variasi proses, dapat diketahui pengaruh perubahan kondisi operasi terhadap kinerja reaktor, seperti pada kenaikan temperatur akan menyebabkan konversi reaktor semakin meningkat.

.....Gauze structured reactors are used as the solution of problems found in the use of fixed bed reactor for reaction of catalytic decomposition methane. Gauze structured reactor has several advantages, having a low pressure drop and higher conversion.

In this study, the modeling and simulation of structured gauze reactor using Computational Fluid Dynamics refers to the kinetic Snoeck, 1997. Modelling only consider the mass balance and momentum, where the reactor is assumed to be isothermal.

Simulations carried out by varying process variables such as reactor temperature, inlet composition, inlet pressure and inlet velocity. Through the simulation process variations, we can know the effect of changing operating conditions on reactor performance, such as the rise in temperature will cause the reactor conversion increases.