Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Pemodelan tumpak konverter katalitik 3 dimensi jenis monolis

Putranto Manuhoro, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247102&lokasi=lokal

---

Abstrak

Konverter katalitik adalah salah satu pemecahan masalah untuk mengurangi emisi kendaraan bermotor yang telah banyak diaplikasikan di kendaraan bermotor. Pada saat mesin baru dihidupkan konverter katalitik tidak bekerja secara maksimal, dan akan mengeluarkan emisi sebesar 80% dari total dari emisi yang dihasilkan. Keadaan ini tidak menguntungkan bagi produsen mobil, karena hasil produksinya kemungkinan akan tidak lolos standar Ultra Light Emission Vehicle (ULEV).

Untuk mengetahui fenomena yang terjadi di konverter katalitik pada saat mesin pertama kali dihidupkan, dibuat pemodelan laju reaksi dan model matematis 3 Dimensi dengan 2 fasa gas dan padatan (3D2F). Persamaan utama yang digunakan adalah persamaan momentum, persamaan kontinuitas, persamaan neraca masa, dan neraca energi.

Pemodelan di jalankamdengan perangkat lunak FLUENT secara dinamis. Sebelas persamaan laju reaksi yang terlibat diadopsikan ke dalam FLUENT dengan menggunakan subroutine yang disebut UDF dengan basis bahasa pemrograman C++.

Karena keterbatasan kemampuan perhitungan komputer dan perbedaan sifat fisis dengan persamaan matematis, maka laju reaksi yang terlibat disederhanakan menjadi reaksi untuk mengkonversi CO menjadi CO2. Hasil yang dicapai untuk masukan inlet pada kondisi cold start menunjukkan CO dapat terkonversi 100% pada waktu 0.05 detik di sekitar jarak 20 mm sampai 30 mm dari inlet, sedangkan temperatur mencapai keadaan steady pada waktu 9 detik.