

INTISARI

Dalam industri sering dijumpai aliran dua-fasa. Salah satu metode yang mampu mendeskripsikan fenomena aliran dua fase adalah menggunakan CFD. Simulasi aliran slug dan plug dengan CFD ini bertujuan untuk membuat model 2D dan mengkaji mekanisme terjadinya pola aliran tersebut termasuk membahas perubahan sifat – sifat fisis yang menyertainya.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat model multifase 2D dan menentukan parameter – parameter yang terkait dengan menggunakan FLUENT. Model untuk simulasi aliran slug dibuat berdiameter 23,9 mm dengan panjang 3 m sedangkan untuk aliran plug dibuat sepanjang 1 m dengan diameter yang sama. Kondisi operasi dibuat ideal dan tidak ada slip pada dinding pipa.

Setelah dilakukan simulasi, didapatkan grafik – grafik yang menggambarkan distribusi fraksi volume, kecepatan, tekanan dan turbulensi untuk masing – masing pola aliran. Penelitian ini juga membandingkan pengaruh perubahan fraksi volume terhadap penurunan tekanan yang terjadi.

Dari simulasi ini dapat disimpulkan bahwa fraksi volume akan bervariasi sepanjang pipa tergantung pola aliran yang terjadi. Pada aliran slug, fraksi volume rata – rata udara cenderung turun sedangkan pada aliran plug terjadi sebaliknya. Selain itu tekanan statis kedua pola aliran tersebut akan turun. Penurunan tekanan pada aliran plug didapat pada fraksi volume 0,2 sedangkan pada aliran slug penurunan makin besar seiring dengan kenaikan fraksi volume. Semua hasil di atas didapat jika tepat memilih model multifase pada FLUENT.

Kata kunci: CFD, FLUENT, *plug flow*, *slug flow*