

Simulasi Aliran Fluida Yang Disertai Pertukaran Panas Menggunakan Metode Finite Volume Particle (FVP)

Oleh: Denny Darmawan, Rida SN Mahmudah, Tri Andayani, Gina Adilla Pertiwi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memsimulasikan aliran fluida yang disertai pertukaran panas dengan metode FVP. Penelitian dimulai pada bulan April sampai dengan November 2016, dan dilakukan di Laboratorium Komputasi Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta.

Untuk membuat kode simulasi ini, ada dua tahapan yang perlu dilakukan. Tahapan pertama adalah studi literatur untuk mencari dan menentukan simulasi *benchmark* yang dapat dijadikan acuan untuk memvalidasi simulasi yang dibuat. Tahapan berikutnya adalah mempelajari model *benchmark* tersebut, terkait persamaan umum, hasil yang diharapkan, dan cara untuk mensimulasikan. Tahapan kedua adalah membuat simulasi model *benchmark* tersebut, dengan metode FVP dan menggunakan Bahasa pemrograman Fortran95. Kode ini kemudian dijalankan pada komputer iMac OS X Yosemite, dengan processor 2,7 GHz Intel Core i5 dan memory 8 GB 1600 MHz DDR3.

Dalam penelitian ini telah dihasilkan sebuah kode berbasis metode FVP yang mensimulasikan aliran fluida disertai pertukaran panas berdasarkan model *benchmark* konveksi panas dalam kotak persegi yang terisolasi. Hasil dari simulasi dibandingkan dengan literatur dan memperlihatkan hasil yang memuaskan.

Kata Kunci: *simulasi aliran fluida, pertukaran panas, finite volume particle method*