

Abstrak Indonesia

Tulisan ini menyajikan konvergensi numerik dan kinerja paralel dari simulasi aliran gas di mulut pipa menggunakan metode Mac-Cormack. Di sini, metode numerik digunakan untuk memperkirakan persamaan aliran gas yang terdiri dari persamaan kontinuitas, momentum, dan energi. Persamaan aliran gas disimulasikan dan dibandingkan dengan solusi analitik untuk menunjukkan konvergensi metode numerik. Di sini, hasil solusi numerik dari aliran gas di mulut pipa diperoleh sesuai dengan solusi analitik. Menggunakan diskrit L^1 - dan L^2 -norm, kesalahan dari *mach* diamati 2.5977×10^{-07} dan $1,6620 \times 10^{-07}$ masing-masing untuk 6400 poin diskrit. Kinerja komputasi paralel dievaluasi oleh dua komputer, AMD Ryzen 5 2400G (PC 1) dan Intel i7 4790 (PC 2). Percepatan dan efisiensi komputasi paralel pada PC 1 ditunjukkan lebih baik daripada PC 2. Namun, waktu CPU komputasi paralel menggunakan PC 2 ditunjukkan sedikit lebih baik daripada PC 1. Speedup dalam PC 1 dan PC 2 diamati 4 kali hingga 5 kali menggunakan poin *grid* lebih dari 1000 poin dan 8 *threads*. Sementara itu, efisiensi dihasilkan 53% hingga 60% kira-kira menggunakan kedua komputer ketika jumlah grid lebih dari 1000 poin.