

Abstrak—Di alam, terdapat banyak contoh dari gelombang air dangkal, seperti banjir di perkotaan, aliran sungai, atau tsunami. Model favorit yang dipilih untuk menyimulasikan fenomena tersebut adalah Shallow Water Equations (SWE) atau disebut juga Saint-Venant equation. Untuk menyimulasikan berbagai macam fenomena non-linear seperti perpecahan gelombang dan runup gelombang, model yang digunakan diimplementasikan secara numerik dengan menggunakan skema yang kuat, akurat tetapi efisien pada komputasi. Pada paper ini, diimplementasikan model SWE dengan menggunakan Finite Volume Method pada skema Staggered Grid. Untuk memperluas aplikabilitas model dalam menyimulasikan domain komputasi yang besar, model diimplementasikan menggunakan arsitektur CUDA pada Graphical Processing Unit (GPU). Performansi dari arsitektur paralel diuji dengan membandingkan waktu komputasi antara implementasi CUDA dan implementasi CPU. Perbandingan tersebut menunjukkan percepatan yang signifikan pada implementasi CUDA.

Kata kunci—Shallow Water Equations, Staggered Grid, paralel, CUDA