

ABSTRAK

Berbagai fenomena alam seperti gunung berapi, banjir, tanah longsor, dan gempa bumi dapat dimodelkan dan disimulasikan dengan mengetahui parameter yang mempengaruhi fenomena tersebut. Salah satu fenomena yang cukup menarik untuk disimulasikan adalah banjir. Aliran fluida seperti banjir dapat dimodelkan menggunakan metode partikel. Metode partikel yang banyak digunakan dalam bidang dinamika fluida adalah *Smoothed Particle Hydrodynamics* (SPH).

Dalam metode SPH, fluida direpresentasikan sebagai bagian diskrit yang disebut partikel. Setiap partikel SPH memiliki sifat tersendiri seperti percepatan, kecepatan, densitas dan posisi. Gerak dari setiap partikel SPH dikendalikan oleh dua persamaan utama, yaitu persamaan *Navier-Stokes* (N-S) dan persamaan kontinuitas. Dalam tugas akhir ini, telah dibangun SPH simulator yang dimanfaatkan untuk simulasi banjir. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, menaikkan jumlah celah menjadi dua kali lipat mengakibatkan kenaikan ketinggian banjir meningkat lebih dari 50%.

Kata kunci: *Smoothed Particle Hydrodynamics*, intensitas curah hujan, ketinggian banjir.