

ABSTRAK

Keberadaan air terjun Indonesia berpotensi untuk dikembangkan dalam upaya memenuhi kebutuhan listrik di Indonesia. Dengan memanfaatkan energi mekanik aliran air terjun, akan mampu membangkitkan listrik. Analisis energi mekanik bisa dilakukan dengan menyimulasikannya menggunakan metode *Smoothed Particle Hydrodynamics* (SPH). Metode SPH sangat cocok dalam menyimulasikan aliran air terjun, karena memiliki kelebihan berupa dapat membentuk pergerakan partikel-partikel yang menyerupai karakteristik fluida.

Dalam proposal tugas akhir ini, metode SPH digunakan untuk menyelesaikan persamaan *Navier-Stokes* dan persamaan kontinuitas yang merupakan inti dari gerak fluida. Persamaan-persamaan pengatur tersebut digunakan untuk memperoleh percepatan, kecepatan, densitas, dan posisi partikel serta penyelesaian time stepping menggunakan metode *Euler*. Dengan persamaan-persamaan tersebut, simulasi aliran air terjun yang dihasilkan akan lebih menarik dan mampu menyelesaikan analisis yang diinginkan. Energi mekanik yang dihasilkan dari aliran air terjun dihitung berdasarkan massa, ketinggian, dan kecepatan dari setiap partikel SPH.

Kata kunci: *smoothed particle hydrodynamics, simulasi air terjun, energi mekanik*