

Simulator hidrodinamika aliran helikal pada fenomena meander menggunakan smoothed particle hydrodynamics = Simulator of helical flow hydrodynamics at meandering phenomenon using smoothed particles hydrodynamics

Triananda Pangestu Gusti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350553&lokasi=lokal>

Abstrak

Simulator perilaku hidrodinamika aliran sungai menggunakan metode numerik dengan basis partikel seperti metode Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) dapat menjadi salah satu alternatif yang tersedia untuk mensimulasikan perilaku hidrodinamika dan morfodinamika pada sungai meander yang tidak mampu dihasilkan oleh simulator yang menggunakan metode numerik berbasis grid. Penelitian ini bertujuan untuk membuat simulator hidrodinamika pada sungai meander dengan menggunakan metode SPH pada platform sederhana seperti MS. Excel yang menggunakan bahasa program Visual Basic dengan menghasilkan keluaran hidrodinamika secara tiga dimensi. Untuk mengetahui perilaku hidrodinamika dari penyebab terjadinya aliran helikal pada sungai meander dilakukan beberapa tahapan simulasi seperti fluid at rest, sloshing, dan simulasi aliran helikal. Dari hasil penelitian ini aliran helikal terbentuk karena adanya gangguan pada morfologi dan kecepatan partikel di dalam aliran sungai.

The simulator uses particle-based numerical methods, Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH), may be one of the alternatives that is available to simulate the behavior of hydrodynamics and morphodynamics in meander that are not able to simulate by simulators that use grid-based numerical methods. This study aims to make simulator that can simulates hydrodynamic behavior in meander by using simple platform, MS. Excel, and Visual Basic programming language. This simulator also generate a three-dimensional hydrodynamics data as the result. To determine the causes of helical flow in the river meanders, some stages of simulation such as fluid at rest, sloshing, and helical flow simulation are done. From the results of this study, the helical flow is formed due to disturbance in morphology and particle velocity in the river flow.