

Tinjauan keseimbangan sungai dengan menggunakan model matematika

Andi Munadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239210&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Untuk mengetahui keseimbangan suatu sungai, dewasa ini telah berkembang berbagai macam Model, baik Model fisik maupun Model matematika. Pada karya tulis ini dibahas keseimbangan sungai dengan menggunakan Model matematika.

Salah satu metode dalam Model matematika yang dikembangkan sejalan dengan era komputalisasi adalah metode 4 titik implisit. Pada metode ini, pendekatan yang dilakukan beraturan pada 4 persamaan, yaitu persamaan momentum, persamaan kontinuitas air, persamaan kontinuitas sedimen dan persamaan angkutan sedimen; yang kemudian dirubah bentuknya ke dalam persamaan numerik untuk selanjutnya dirubah ke dalam program komputer.

Dengan memasukkan harga-harga kondisi batas dan kondisi awal kedalam Model matematika yang berhasil dibentuk, akan didapatkan simulasi dari suatu sungai dengan faktor-faktor pentingnya yaitu tinggi air (h), kecepatan aliran (V), angkutan sedimen (S), dan elevasi sungai (Z).

Didalam analisisnya, Model matematika dioobakan untuk 3 macam kondisi yaitu kondisi slope konstan dan landai, kondisi slope tidak beraturan serta kondisi slope hulu curam dan hilir landai.

Dari hasil-hasil perhitungan yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa Model matematika ini dapat dipakai secara memadai untuk menghitung perubahan-perubahan tinggi air (h), kecepatan aliran (V), angkutan sedimen (S) dan dinamika dari elevansi sungai (Z) yang merupakan faktor-faktor penting keseimbangan sungai, perubahan-perubahan elevansi dasar sungai (Z) pada simulasi Steady flow tidak begitu besar dan simulasi untuk kondisi Unsteady flow menimbulkan perubahan yang besar pada elevasi dasar sungai (Z).