

Pengembangan model matematika aliran tak tunak tak seragam dengan menggunakan metode empat titik implisit : pengujian stabilitas model untuk berbagai kondisi awal

Teguh Eko Winiharto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238799&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sejalan dengan pembangunan yang mengakibatkan perubahan pola pemanfaatan sungai maka diperlukan suatu alat bantu yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi aliran sungai dengan mudah, murah dan cepat agar dapat dilakukan upaya perencanaan pengelolaan sungai yang memadai dan sesuai dengan kondisi aktualnya. Salah satu alat bantu yang dikembangkan adalah model matematika. Dan model ini diharapkan dapat mensimulasikan suatu sungai sebagai suatu aliran tak tunak tak seragam pada saluran terbuka. Melalui model matematika ini dapat diperoleh suatu gambaran dari sungai tersebut yang berisi informasi mengenai debit dan elevasi muka airnya untuk setiap selang waktu dan renjang jarak yang ditinjau. Untuk dapat melakukan aktivitas simulasi tersebut diberikan sejumlah informasi sebagai masukan, dan diantaranya berupa parameter model yang memiliki kondisi optimum yang masih belum diketahui.

Tulisan ini akan meneliti harga-harga terbaik dari parameter model yang dapat diterapkan pada model matematika untuk mensimulasikan aliran tak tunak tak seragam pada saluran terbuka. Penelitian akan dilakukan dengan memberikan sejumlah harga, yang masing-masing mewakili suatu kondisi tertentu, yang diterapkan pada simulasi aliran tunak. Pengujian ditujukan pada kemampuan model untuk dapat mencapai kondisi konvergen pada keluaran yang dihasilkan simulasi tersebut. Hasil terbaik dari simulasi aliran tunak tersebut akan diambil sebagai harga optimum untuk diterapkan pada simulasi terhadap aliran tak tunak-sebagai kondisi awal yang terbaik.

Hasil akhir dari penulisan ini adalah suatu kesimpulan bahwa harga-harga parameter terbaik yang didapatkan melalui simulasi aliran tunak dapat diterapkan pada simulasi aliran tak tunak tak seragam dengan hasil sesuai yang diharapkan.