

ABSTRAK

Nama : Nadhira Nur Syafira
NIM : 1217010050
Judul Skripsi : **SIMULASI DINAMIKA ALIRAN FLUIDA PADA SALURAN TERBUKA DENGAN BENTUK DASAR PERSEGI PANJANG TRAPESIUM MENGGUNAKAN METODE NUMERIK FTBS**

Persamaan Saint-Venant merupakan model matematis untuk menggambarkan dinamika aliran air pada saluran terbuka. Dalam penyelesaian persamaan diferensial parsial tersebut, digunakan metode numerik skema *Forward Time Backward Space* (FTBS). Metode FTBS diterapkan untuk mensimulasikan aliran air pada saluran gabungan yang tersusun dari segmen trapesium dan persegi panjang, serta saluran satu bentuk dengan bentuk penampang tersebut. Simulasi dilakukan dengan mengamati perubahan debit, kecepatan, dan kedalaman aliran selama periode waktu tertentu. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk memahami karakteristik aliran pada masing-masing variasi saluran gabungan dan menilai efisiensinya dalam mengalirkan air. Hasil simulasi menunjukkan bahwa saluran gabungan trapesium-persegi panjang-trapesium mengalami lonjakan kecepatan dan kedalaman di area transisi antar bentuk penampang akibat perubahan geometri. Sebaliknya, saluran satu bentuk memperlihatkan aliran yang lebih stabil tanpa gangguan signifikan. Secara umum, saluran berbentuk persegi panjang menghasilkan kecepatan dan kedalaman yang lebih besar, tetapi dengan debit yang lebih kecil. Sementara itu, saluran trapesium dan saluran gabungan trapesium-persegi panjang-trapesium menunjukkan debit yang lebih tinggi, dengan kecepatan dan kedalaman yang menyesuaikan dengan bentuk penampang.

Kata Kunci: Saluran Terbuka, FTBS, Persamaan Saint-Venant, Dinamika Aliran