

ABSTRAK

Nama : Nadya Zulfani Aprilia
NIM : 1217010051
Judul : Simulasi Numerik Aliran Air di Saluran Terbuka Dengan
Geometri Dasar Berbentuk Parabola

Air merupakan sumber daya penting yang pergerakannya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti gravitasi, gesekan, dan bentuk saluran. Salah satu bentuk saluran yang menarik untuk dianalisis adalah saluran dengan dasar berbentuk parabola karena karakteristik geometrinya yang unik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi numerik aliran air pada saluran terbuka dengan geometri dasar parabola menggunakan Persamaan Air Dangkal satu dimensi yang dimodifikasi serta metode volume hingga dengan skema *Staggered Grid*. Model matematika yang digunakan mempertimbangkan pengaruh bentuk parabola melalui perhitungan gaya gesek Manning yang bergantung pada radius hidrolis. Persamaan Air Dangkal yang terdiri dari persamaan kontinuitas dan momentum diselesaikan secara numerik melalui pendekatan diskritisasi ruang dan waktu. Simulasi dilakukan menggunakan *Software Scilab* untuk memperoleh visualisasi distribusi kedalaman dan kecepatan aliran air dalam berbagai kondisi geometri. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu membuat simulasi bendungan bobol (*dam break*) 1D dan 2D dengan geometri dasar parabola dan melakukan perbandingan hasil simulasi numerik bendungan bobol pada geometri dasar berbentuk parabola dan persegi panjang. Hasil simulasi menunjukkan bahwa metode volume hingga dengan skema *Staggered Grid* yang digunakan memberikan hasil yang stabil dan mampu menggambarkan perilaku aliran dengan baik.

Kata Kunci : Aliran air, saluran terbuka, geometri parabola, metode volume hingga, Persamaan Air Dangkal, simulasi numerik.