

INTISARI

SIMULASI PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL SATU DIMENSI DENGAN METODE MACCORMACK

Oleh

Iffah Nurlathifah Fikri

17/412720/PA/18039

Pada skripsi ini akan dibahas mengenai solusi numerik dari persamaan gelombang air dangkal satu dimensi. Persamaan gelombang air dangkal satu dimensi dapat diturunkan dari hukum konservasi massa dan hukum konservasi momentum. Dalam penelitian ini, akan dibahas mengenai salah satu metode beda hingga yaitu metode *MacCormack*. Metode *MacCormack* terdiri dari dua langkah yaitu langkah *predictor* dan *corrector*. Metode *MacCormack* akan digunakan untuk melakukan simulasi numerik model kolam dan tsunami untuk persamaan gelombang air dangkal satu dimensi (1D) dengan topografi datar dan tidak datar. Hasil simulasi menunjukkan bahwa bentuk topografi saluran dapat mempengaruhi pergerakan permukaan air. Pada waktu yang sama, saluran dengan topografi tidak datar akan memiliki kecepatan air yang lebih lambat dibandingkan dengan kecepatan air untuk saluran dengan topografi datar.

ABSTRACT

SIMULATION ONE-DIMENSIONAL SHALLOW WATER WAVE EQUATION WITH MACCORMACK SCHEMES

By

Iffah Nurlathifah Fikri

17/412720/PA/18039

This final project discusses the numerical solution of the one-dimensional shallow water wave equation. The one-dimensional shallow water wave equation can be derived from the conservation law of mass and conservation law of momentum. In this research, the MacCormack method which is a finite difference method will be discussed. The MacCormack method consists of two steps, namely the predictor and corrector steps. The MacCormack method will be used to perform numerical simulations of pond and tsunami models for one-dimensional (1D) shallow water wave equations with flat and non-flat topography. The simulation results show that the topography of the channel can affect the movement of the water surface. At the same time, a channel with non-flat topography will have slower water velocity than the water velocity for a channel with flat topography.