

ABSTRACT

SOLITONIC SOLUTIONS FOR HOMOGENEOUS KORTEWEG-DE VRIES SYSTEMS BY HOMOTOPY ANALYSIS METHOD

By

ANITA RAHMASARI

One of the equations of water wave motion is the Korteweg-de Vries equation. The Korteweg-de Vries (KdV) equation is a nonlinear wave motion equation which the solution is not always able to be differentiated exactly. The purpose of this research is to solve the Korteweg-de Vries equation system by used a homotopy analysis method (HAM). Homotopy analysis method also a free method which not observe the bigness or smallnes about one parameter. This method extremely effective to solve various type of the equation and homogen or non-homogen equation system. With many superiority rather than the solution, so the h constant value that will be used is $h = -1$.

Keyword: Homotopy Analysis Method, the KdV equation, exact solution

ABSTRAK

SOLUSI SOLITONIK UNTUK SISTEM KORTEWEG-DE VRIES HOMOGEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS HOMOTOPI

Oleh

ANITA RAHMASARI

Salah satu gerak persamaan gerak gelombang permukaan air adalah persamaan Korteweg-de Vries (KdV). Persamaan Korteweg-de Vries merupakan persamaan gerak gelombang taklinear yang solusinya tidak selalu bisa diturunkan secara eksak. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan sistem persamaan Korteweg-de Vries dengan metode analisis homotopi (HAM). Metode analisis homotopi merupakan metode yang bebas, artinya tidak memperhatikan kecil atau besarnya suatu parameter. Metode ini sangat efektif untuk menyelesaikan berbagai tipe persamaan dan sistem persamaan homogen atau tak homogen. Untuk memperlihatkan bahwa solusi dari metode homotopi mendekati solusi eksak, maka nilai konstanta h yang digunakan ialah $h = -1$.

Keywords: Metode Analisis Homotopi, persamaan KdV, solusi eksak