

ABSTRACT

**THE APPLICATION OF HOMOTOPY ANALYSIS METHOD ON
THE PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATION SYSTEM
NONLINEAR HOMOGENEOUS**

By

MUHAMMAD RIZKI RAMADHAN

Homotopy Analysis method (HAM) is a semi-analytic technique that is used to solve both linear differential equations and nonlinear differential equations. The Homotopy Analysis method is also a free method which does not depend on the magnitude or smallness of one parameter. This method is extremely effective in solving various types of equations and linear equation systems in spite of non-linear equation systems.

The purpose of this research is to solve the partial differential equation system by using a new method that is the homotopy analysis method. With many advantages rather than the solution, so the h constant value that will be used is $h = -1$.

Key Word: HAM, Exact Solution, PDE system

ABSTRAK

**PENGGUNAAN METODE ANALISIS HOMOTOPI (HAM) PADA
SISTEM PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL
HOMOGEN TAK LINIER**

Oleh

MUHAMMAD RIZKI RAMADHAN

Metode analisis homotopi (HAM) adalah suatu teknik semi analitik yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan differensial linier maupun tak linier. Metode analisi homotopi juga merupakan metode yang bebas, artinya tidak memperhatikan kecil atau besarnya suatu parameter. Metode ini sangat efektif untuk menyelesaikan berbagai tipe persamaan dan sistem persamaan linier maupun tak linier.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial parsial dengan metode baru yaitu metode analisis homotopi (HAM) yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode sebelumnya. Untuk memperlihatkan bahwa solusi dari metode homotopi mendekati solusi eksak, maka nilai konstanta h yang digunakan ialah $h = -1$.

Kata Kunci : HAM, Solusi Eksak, Sistem PDE