

## ABSTRACT

**APPLICATION OF ANALYSIS METHODS (HAM) TO HOMOGENEOUS  
PARTIAL DIFERENTIAL EQUATION SYSTEM  $u_t + u_x + 2w = 0$ ;  
 $v_t + v_x + 2u = 0$ ;  $w_t + w_x - 2u = 0$ ;**

By

**AGUS WIDODO**

Partial differential Equation is a differential equation that contains more than one partial derivative. Nonlennear Equation problem is usually difficult to be solved analytically and numerically therefore, the method used on this reaserch is Homotopy Analysis Methods (HAM). This method is an independent method, which means that the method doesn't consider the small and bigger of the value of the parameter. This research is to show that an equation with initial value can be solved by using Homotopy Analysis Methods (HAM). We determine the solution of deformation equations with  $m=1,2,3,4$  and  $5$  and then get the final solution.

**Keywords:** Homotopy Analysis Method, Partial Differential Equation,

## ABSTRAK

**APLIKASI METODE ANALISIS HOMOTOPI (HAM) PADA SISTEM  
PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL HOMOGEN  $u_t + u_x + 2w = 0$ ;  
 $v_t + v_x + 2u = 0$ ;  $w_t + w_x - 2u = 0$ ;**

Oleh

**AGUS WIDODO**

Persamaan diferensial parsial adalah persamaan diferensial yang memuat lebih dari satu turunan parsial. Masalah persamaan nonlinear biasanya sulit diselesaikan baik secara analitik maupun secara numerik oleh sebab itu metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Analisis Homotopi (HAM). Metode ini adalah metode yang bebas, artinya tidak memperhatikan kecil dan besarnya suatu parameter. Adapun pembahasan dalam penelitian ini akan menunjukkan bahwa suatu persamaan dengan nilai awalnya dapat diselesaikan dengan menggunakan Metode Analisis Homotopi (HAM) untuk menentukan solusi persamaan deformasi  $m=1,2,3,4$  dan  $5$  dan kemudian didapatkan solusi akhirnya.

**Kata kunci:** Metode Analisis Homotopi, Persamaan Diferensial Parsial,