

ABSTRACT

SOLVING FULLY FUZZY NONLINEAR EQUATION SYSTEM USING THE DOUBLE NEWTON RAPHSON METHOD

By

Eka Anisa

A nonlinear equation system is a set of two or more nonlinear equations. Nonlinear equation systems can be real numbers and fuzzy numbers. Meanwhile, fuzzy nonlinear equation systems can be expanded into fully fuzzy nonlinear system equations by implementing arithmetic operations on fuzzy numbers. This study aims to describe the results of research on solving fully fuzzy nonlinear equation systems using the Double Newton Raphson method. The Double Newton Raphson method be used as one of the numerical methods in determining the roots of nonlinear equations with convergence order four. The results show that this method can solve fully fuzzy nonlinear system equations with triangular fuzzy numbers. The solution is achieved by firstly changing the form of the system of nonlinear fully fuzzy using the arithmetic operation of triangular fuzzy numbers after setting the algorithm and implementing it into the Matlab program.

Keyword: Fully Fuzzy Nonlinear Equation System, The Double Newton Raphson Method.

ABSTRAK

PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN *FULLY FUZZY* NON LINEAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE NEWTON RAPHSON GANDA

Oleh

Eka Anisa

Sistem persamaan non linear merupakan himpunan dua atau lebih persamaan non linear. Sistem persamaan non linear dapat berupa bilangan real dan bilangan *fuzzy*. Sementara itu, sistem persamaan *fuzzy* non linear dapat dikembangkan menjadi sistem persamaan *fully fuzzy* non linear dengan mengimplementasikan operasi aritmatika bilangan *fuzzy*. Skripsi ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil penelitian tentang penyelesaian sistem persamaan *fully fuzzy* non linear menggunakan metode Newton Raphson Ganda. Metode Newton Raphson Ganda digunakan sebagai salah satu metode numerik dalam menentukan akar-akar persamaan non linear dengan orde konvergensi empat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini dapat menyelesaikan sistem persamaan *fully fuzzy* non linear dengan bilangan *fuzzy* segitiga. Solusinya dicapai dengan terlebih dahulu mengubah bentuk sistem persamaan tegas non linear menggunakan operasi aritmatika bilangan *fuzzy* segitiga setelah itu menyusun algoritma dan mengimplementasikannya ke dalam program Matlab.

Kata kunci: Sistem Persamaan *Fully Fuzzy* Non Linear, Metode Newton Raphson Ganda.