

ABSTRACT

By

Nadabunda Husnul Khotimah

Modern mathematical concepts are often encountered in the form of fuzzy systems of equations. Generally, numerical methods used to solve the system of equations with firm variables can be modified for the system of equations with fuzzy variables. The research in this thesis aims to solve nonlinear fully fuzzy equation systems in general and dual fully fuzzy in particular using Broyden's method. This method was chosen because it has been proven effective for fully fuzzy systems of equations in research in 2023. Unlike the journal, this thesis describes the steps of algorithm development for nonlinear dual fully fuzzy equation system using Broyden method. The implementation of the algorithm is made in Mathematica programme. The results obtained from the algorithm implementation and programming show that solving the system of nonlinear dual fully fuzzy equations for triangular fuzzy numbers provides a solution that is efficient and accurate in computation to the expected solution.

Keywords : Nonlinear Dual Fully Fuzzy System, Broyden's Method, Algorithm and Computer Programming, Mathematica.

ABSTRAK

Oleh

Nadabunda Husnul Khotimah

Konsep matematika modern sering dijumpai dalam bentuk sistem persamaan berpeubah *fuzzy*. Umumnya metode-metode numerik yang digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan berpeubah tegas dapat dimodifikasi untuk sistem persamaan berpeubah fuzzy. Penelitian dalam skripsi ini bertujuan menyelesaikan sistem persamaan nonlinear fully fuzzy umumnya dan dual fully fuzzy khususnya menggunakan metode Broyden. Metode ini dipilih karena telah terbukti efektif untuk sistem persamaan fully fuzzy dalam penelitian tahun 2023. Berbeda dengan jurnal yang dimaksud, skripsi ini mendeskripsikan langkah-langkah penyusunan algoritma untuk sistem persamaan nonlinear dual fully fuzzy dengan metode Broyden. Implementasi algoritma yang dimaksud dibuat dalam program *Mathematica*. Hasil yang diperoleh dari implementasi algoritma dan pemrograman menunjukkan bahwa penyelesaian sistem persamaan nonlinear dual fully fuzzy untuk bilangan fuzzy segitiga memberikan solusi yang efisien dan akurat dalam komputasi terhadap solusi yang diharapkan.

Kata kunci: Sistem Persamaan Nonlinear Dual Fully Fuzzy, Metode Broyden, Algoritma dan Pemrograman Komputer, Mathematica,