

## **ABSTRACT**

### **ALGORITHM AND PROGRAMMING SOLUTIONS OF 2-DIMENSIONAL NONLINEAR EQUATION SYSTEMS USING THE THREE-ORDER NEWTON METHOD AND THE FOURTH-ORDER DOUBLE NEWTON-RAPHSON METHOD**

**By**

**Danu Kusuma Putra**

In this paper, two numerical method algorithms are shown, namely the Third Order Newton Method and the Fourth Order Double Newton Raphson Method to solve a system of non-linear equations. To implement the algorithm, the Mathematica computer program has been used. To show the proposed algorithm works, an example of a non-linear system of equations is given in this paper. Based on the experimental results, the two algorithms provide a solution for a non-linear system of equations that approaches the root of the solution, but the Fourth Order Double Newton Raphson Method is better at finding the solution.

Kata kunci : Algorithm, Numerical Method, System Non-Linear Equation, Third Order Newton Method, Fourth Order Double Newton Raphson Method

## **ABSTRAK**

### **ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN SOLUSI SISTEM PERSAMAAN NON LINEAR 2-DIMENSI MENGGUNAKAN METODE NEWTON ORDE TIGA DAN METODE NEWTON- RAPHSON GANDA ORDE EMPAT**

**Oleh**

**Danu Kusuma Putra**

Pada skripsi ini, ditunjukkan dua algoritma metode numerik yaitu Metode Newton Orde Tiga dan Metode Newton Raphson Ganda Orde Empat untuk menyelesaikan sistem persamaan non linear. Untuk mengimplementasikan algoritmanya, program komputer *Mathematica* telah digunakan. Untuk menunjukkan algoritma yang diusulkan bekerja, diberikan contoh sistem persamaan non linear dalam skripsi ini. Berdasarkan hasil percobaan, kedua algoritma tersebut memberikan solusi sistem persamaan non linear yang menghampiri akar penyelesaiannya namun Metode Newton Raphson Ganda Orde Empat lebih baik dalam mencari hasil solusinya.

Kata kunci : Algoritma, Metode Numerik, Sistem Persamaan Non Linear, Metode Newton Orde Tiga, Metode Newton Raphson Ganda Orde Empat.