

**METODE *PSEUDO ARC-LENGTH* DAN
PENERAPANNYA PADA PENYELESAIAN SISTEM
PERSAMAAN NONLINIER TERPARAMETERISASI**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

RAHIMA SYAFITRI

NBP. 11110433011



JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2016

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini dibahas penurunan metode *pseudo arc-length* dalam menyelesaikan sistem persamaan nonlinier terparameterisasi dimana kurva solusinya memiliki titik balik. Ide dari metode ini adalah menambahkan persamaan bidang yang tegak lurus terhadap vektor singgung kurva pada sistem asal, sehingga diperoleh sistem diperluas yang selanjutnya diselesaikan dengan menggunakan metode Newton-Raphson. Metode *pseudo arc-length* ini kemudian diimplementasikan dalam pemrograman Matlab dengan mengambil contoh kasus pada penyelesaian persamaan Bratu diskrit.

Kata kunci : metode pseudo arc-length, persamaan nonlinier terparameterisasi, metode Newton-Raphson, turunan parsial, vektor singgung.



ABSTRACT

In this final project, we discuss a construction of a *pseudo arc-length* method in solving a system of parameterized nonlinear equations of which the solution curve has a turning point. The idea of this method is to add a plane equation that is perpendicular to the tangent vector of the curve into the original system, thus obtained the extended system which is then solved using Newton-Raphson method. *Pseudo arc-length* method is then implemented in Matlab programming by taking the case to the solution of a discrete Bratu equation.

Keywords : pseudo arc-length method, parameterized nonlinear equation, Newton-Raphson method, partial derivative, tangent vector.

