

ABSTRAK

BIFURKASI SADDLE-NODE PADA SISTEM INTERAKSI NONLINEAR SEPASANG OSILATOR TANPA PERTURBASI

Oleh

YOLPIN DURAHIM

NIM : 411409103

Dalam tulisan ini, dibahas Sistem Interaksi Nonlinear Sepasang Osilator Tanpa Perturbasi dari hasil simplifikasi ke bentuk normal yang dilakukan oleh Tuwankotta. Pada banyak kasus, model matematika berbentuk sistem persamaan diferensial berparameter sering memunculkan titik ekuilibrium non-hiperbolik yang mengalami bifurkasi pada nilai parameter tertentu. Bifurkasi yang dibahas adalah Bifurkasi Saddle-Node dipermukaan bola. Bifurkasi ini menunjukkan, akibat dari parameter tertentu yang divariasikan, mempengaruhi kestabilan dan keadaan equilibrium yang terbagi menjadi dua bagian, kemudian menyatu dan akhirnya lenyap atau menghilang seluruhnya. Maka digunakan simulasi matcont dan maple, untuk menganalisa terjadinya bifurkasi Saddle-Node. Sebagai perbandingan, juga dibuktikan dengan penormalan sistem awal sehingga diperoleh bentuk normal dari Bifurkasi Saddle-Node.

Kata Kunci:

Sepasang Osilator, Titik Equilibrium Nonhiperbolik, Parameter Bifurkasi, Saddle-Node, Bentuk Normal.

ABSTRACT

THE SADDLE NODE BIFURCATION ON NONLINEAR'S INTERACTION SYSTEM A COUPLE OSCILLATOR IS NOT MOST PERTURBATION

By

YOLPIN DURAHIM

NIM : 411409103

In This paper, discussed about the system of interaction non-linear a coupled oscillator without perturbation. It was obtained from the result of simplification in normal form that have conducted by Tuwankotta. In many cases, mathematical models have the forms differential equation parameter system, it always show equilibrium non-hyperbolic point that have bifurcation in particular parameter values. This research will study about bifurcation on the surface of the ball. This bifurcation showed the effect of particular parameters which are varied, influence the stabilities and conditions of equilibrium which is divided into two parts, then it has integrated and finally disappeared entirely. Hence, it used matcont and maple's simulation for analyzing bifurcation saddle node. As a comparison, it also proving with normalization initial system. Therefore, it obtained the normal forms from the bifurcation saddle node.

Keywords:

A coupled oscillator, Equilibrium non-hyperbolic point, Bifurcation parame-

ters, Saddle-Node, Normal Forms.