

Nama : Indah Uswatun
NIM : J2A 005 021
Judul (Bahasa Indonesia) : Analisis Kestabilan Persamaan Diferensi Tak Linier
Judul (Bahasa Inggris) : *Stability Analysis of Non Linear Difference Equation*

ABSTRAK

Analisis kestabilan dari persamaan diferensi tak linier dilakukan melalui uji teorema yaitu dengan menyelidiki titik setimbang x^* . Analisis kestabilan dari fungsi diferensi f dalam teorema-teorema yang telah dikaji menunjukkan bahwa jika $|f'(x^*)| < 1$ berarti titik setimbang stabil asimtotik, sedangkan jika $|f'(x^*)| > 1$ maka titik setimbang tidak stabil, kemudian jika $|f'(x^*)| = 1$, kestabilan dari titik setimbang belum bisa disimpulkan. Di sini akan dikaji kestabilan dari titik setimbang pada kasus dimana $|f'(x^*)| = 1$. Kajian dilakukan dengan memperhitungkan faktor $f''(x^*)$ dan $f'''(x^*)$ sehingga pada akhirnya dapat disimpulkan kestabilan dari titik setimbang x^* . Analisis kestabilan juga dapat dilakukan dengan diagram *Cobweb*. Untuk persamaan diferensi logistik, kestabilan titik setimbang bergantung pada nilai dari parameter μ .

Kata kunci: kestabilan, persamaan diferensi, titik setimbang, diagram *Cobweb*

ABSTRACT

Stability analysis of non-linear difference equation is conducted through a testing of the theorem which is done by investigating the equilibrium point x^ . Stability analysis of difference equation f in the previous theorem shown that if $|f'(x^*)| < 1$ then the point is asymptotically stable, but if $|f'(x^*)| > 1$ then the point is unstable, then if $|f'(x^*)| = 1$, the stability of equilibrium point has not been able to determine yet. In this final project, the stability of equilibrium point will be investigated in case which $|f'(x^*)| = 1$. The investigation conducted by calculating $f''(x^*)$ and $f'''(x^*)$ factor so that stability of equilibrium point can be determined. Stability analysis can be conducted through *Cobweb* diagram. For difference logistic equation, stability of equilibrium point depend on values of parameter μ .*

Key word: stability, difference equation, equilibrium point, Cobweb diagram.