

ABSTRAK

Suatu titik \mathbf{x}^* dikatakan titik tetap dari sistem $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ jika $A\mathbf{x}^* = \mathbf{0}$. Jika titik tetap dari sistem $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ adalah stabil maka sistem $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ dikatakan stabil. Dalam skripsi ini dikaji tentang penggunaan metode Lyapunov dalam menguji kestabilan sistem linier. Metode Lyapunov menggunakan suatu fungsi diferensiabel dan kontinu $V : \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}$ yang dapat dinyatakan sebagai fungsi jarak diperumum dari titik tetap $\mathbf{x}^* = \mathbf{0}$. Sifat kestabilan disimpulkan dari sifat $V(\mathbf{x})$ dan turunan $V(\mathbf{x})$ terhadap waktu.

Kata kunci : *metode Lyapunov, kestabilan sistem, titik tetap.*

ABSTRACT

A point \mathbf{x}^* is called a fix point of $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ if $\mathbf{x}^* = \mathbf{0}$. If the fix point of $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ is stable, then the system of $\dot{\mathbf{x}} = A\mathbf{x}$ is called stable. In this project will be studied the use of the Lyapunov's method to test the stability of the linear systems. Lyapunov's method uses a continuous differentiable function $V : \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}$, that may be viewed as generalized distance function from the fix point $\mathbf{x}^* = \mathbf{0}$. The stability properties are then determined by $V(\mathbf{x})$ and the time derrivative of $V(\mathbf{x})$.

Keywords : *Lyapunov's method, the stability of system, fix point.*