

INTISARI

ANALISIS STABILITAS DAN KENDALI OPTIMAL MODEL PENYEBARAN RUMOR DENGAN ADANYA LAPORAN MEDIA

Oleh

ADHELIA JODY ALSHARA

18/424252/PA/18357

Rumor dilihat sebagai suatu "infeksi pikiran". Penyebaran rumor merupakan bentuk komunikasi sosial yang berperan penting dalam kehidupan sosial. Laporan media adalah faktor kunci dalam proses transmisi penyebaran rumor. Laporan media yang salah dan rumor yang tidak diverifikasi kebenarannya, dapat menyebabkan ketidakpastian dan kecemasan di masyarakat. Dari permasalahan tersebut dibentuk model matematika rumor nonlinier untuk menggambarkan dampak program kesadaran oleh laporan media pada penyebaran rumor. Kemudian, titik ekuilibrium dan sifat stabilitasnya dianalisis berdasarkan teori Routh–Hurwitz, dan adanya kendali optimal dibuktikan dengan menggunakan prinsip Minimum Pontryagin. Selanjutnya dilakukan simulasi numerik yang menunjukkan bahwa strategi pengendalian optimal yang diusulkan merupakan metode yang efisien untuk mengurangi jumlah penyebar rumor.

ABSTRACT

STABILITY ANALYSIS AND OPTIMAL CONTROL OF A RUMOR SPREADING MODEL WITH MEDIA REPORT

By

ADHELIA JODY ALSHARA

18/424252/PA/18357

Rumors can be viewed as an “infection of the mind”. Rumor spreading is a typical form of social communication and plays a significant role in social life. Media reports are a key factor in the transmission process of rumor spreading. False media reports and unverified rumors can cause uncertainty and anxiety in society. From these problems a nonlinear rumor mathematical model is proposed to describe the impact of awareness programs by media report on rumor spreading. Then, the feasible equilibriums and their stability properties are analyzed based on theory of Routh–Hurwitz, and the existence of the optimal control is proved by using Pontryagin’s Minimum Principle. Furthermore, numerical simulation shows that the proposed optimal control strategies are efficient method to reduce the number of rumor spreaders.