

Sinta Dewi Maharani, 2019, **Analisis Model Matematika Penyebaran Informasi pada Jaringan Sosial *Online* dengan *Non Monotone Incidence Rate***. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Windarto, M.Si. dan Cicik Alfiniyah, M.Si., Ph.D. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak pada mudahnya penyebaran informasi pada jaringan sosial *online*. Pada umumnya, pada awal fase penyebaran, informasi akan tersebar dengan sangat cepat. Padahal semakin lama suatu informasi yang tersebar akan menghilang dari jaringan sosial online. Hal ini dikarenakan adanya efek psikologi yang dialami penyebar berupa kebosanan terhadap informasi. Dalam hal ini, efek psikologis dapat digambarkan oleh fungsi *non monotone incidence rate*. Pada skripsi ini diformulasikan dan dianalisis model matematika penyebaran informasi pada jaringan sosial *online* dengan *non monotone incidence rate*. Berdasarkan hasil analisis model diperoleh dua titik setimbang, yaitu titik setimbang bebas penyebaran informasi dan titik setimbang penyebaran informasi. Titik setimbang bebas penyebaran informasi akan stabil asimtotis jika dan hanya jika memenuhi syarat $R_0 < 1$ dan memenuhi kondisi $\delta + 2\mu + \eta > \frac{\beta p}{\mu}$. Sedangkan untuk titik setimbang penyebaran informasi akan eksis dan stabil asimtotis jika memenuhi syarat $R_0 > 1$. Selanjutnya dilakukan simulasi numerik dengan tujuan untuk mengilustrasikan hasil analisis yang diperoleh. Berdasarkan hasil simulasi yang diperoleh, hasil tersebut mendukung hasil kajian analitik.

Kata kunci: model matematika, penyebaran informasi, jaringan sosial *online*, *basic reproduction number*, *non monotone incidence rate*.

Sinta Dewi Maharani, 2019, **Analysis of Mathematical Models of Information Spreading on Online Social Networks with Non Monotone Incidence Rate.**

This undergraduate thesis is supervised by Dr. Windarto, M.Si. and Cicik Alfiniyah, M.Si., Ph.D. Departement of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

The development of science and technology has an impact on the ease of information spreading on online social networks. In general, at the beginning of the spreading phase, the information will spread very quickly. Actually, along the time the information which is spread will disappear from online social networks. It can be caused by psychological effects that are experienced by the disseminator in the form of boredom to information. In this case, the psychological effect can be illustrated by the function of a non-monotone incidence rate. In this paper, we formulated and analyzed by using mathematical models of information spreading on the online social networks with non-monotone incidence rate. Based on the results of model analysis, there are two equilibrium points, namely the free equilibrium point of information spreading and the equilibrium point of information spreading. The free equilibrium point of information spreading will be asymptotically stable if and only if $R_0 < 1$ and $\delta + 2\mu + \eta > \frac{\beta p}{\mu}$. Whereas, the equilibrium point of information spreading will exist and be asymptotically stable if it qualifies $R_0 > 1$. Then the numerical simulations are carried out in order to illustrate the results of the analysis obtained. Based on the simulation results obtained, the results support the result of analytical study.

Keywords: mathematical models, information spreading, online social networks, basic reproduction number, non monotone incidence rate.