

Nuky Fitrah Fitdya Chandra, 2014, **Model Matematika Penyebaran Virus Pada Komputer Dengan Adanya Pendekatan Karantina**, Skripsi ini di bawah bimbingan oleh Dr. Fatmawati, M.Si dan Dr. Miswanto, M. Si, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Virus komputer adalah program komputer yang biasanya berukuran kecil yang dapat menyebabkan gangguan atau kerusakan pada sistem komputer. Virus komputer memiliki beberapa kemampuan salah satunya kemampuan untuk membuat duplikat dirinya pada *file-file* atau *disk-disk* yang belum ditularinya. Berbagai upaya dilakukan untuk mengatasi masalah penyebaran virus pada komputer. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi antivirus, namun penggunaan antivirus masih terdapat kelemahan apabila antivirus tersebut tidak diperbarui secara berkala maka komputer tersebut tetap dapat terserang oleh virus. Sehingga dengan adanya karantina ini dapat membantu memulihkan komputer tersebut dari serangan virus. Oleh karena itu perlu dikaji cara yang tepat untuk mencegah penyebaran virus pada komputer, salah satunya dengan pendekatan model matematika.

Pada skripsi ini dikaji model matematika penyebaran virus pada komputer dengan adanya pendekatan karantina. Dari model tersebut diperoleh dua titik setimbang yakni titik setimbang bebas virus A_1 dan titik setimbang endemik virus A_2 . Selain itu didapat nilai ambang batas R_0 dan R_1 yang menentukan eksistensi dari kestabilan titik setimbang. Titik setimbang A_1 stabil asimtotis lokal jika $R_0 < 1$. Sedangkan, titik setimbang A_2 stabil asimtotis lokal jika $R_0 > 1$ dan $R_1 > 1$. Berdasarkan hasil simulasi numerik diperoleh fakta bahwa pada saat laju penyebaran virus komputer (β) mengecil, maka tidak terjadi endemik virus. Sedangkan pada saat nilai β semakin besar, maka akan terjadi endemik virus komputer.

Kata kunci: virus, model matematika, karantina, kestabilan, nilai ambang batas.

Nuky Fitrah Fitdya Chandra, 2014, **Mathematical Model Spread Computer Viruses In the presence of quarantine Approach**. This final project is under advised by Dr. Fatmawati, M.Si dan Dr. Miswanto, M. Si, Matematics Departement, Science and Technology Faculty, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

A computer virus is a computer program that usually small which may cause disruption or damage to your computer system. Computer viruses have some ability to one's ability to make a duplicate of himself on files or disks that have not spread. Various attempts were made to overcome the problem of the spread of the virus on the computer. One is by using antivirus application, but there are still weaknesses antiviral use if the antivirus is not updated on a regular basis then the computer can still be attacked by viruses. So with the quarantine can help restore the computer from virus attacks. Therefore, it is necessary to study the right way to prevent the spread of the virus on the computer, one of them with a mathematical model approach

In this thesis studied the mathematical model the spread of a virus on the computer with the quarantine approach. The models derived from two points of equilibrium that is virus-free equilibrium point A_1 and A_2 virus endemic equilibrium point. In addition, the threshold value obtained R_0 and R_1 which determines the existence of stable equilibrium point. Asymptotically stable equilibrium point A_1 local if $R_0 < 1$. Meanwhile, asymptotically stable equilibrium point A_2 local if $R_0 > 1$ and $R_1 > 1$. Based on numerical simulation results obtained by the fact that at the time of the spread of computer viruses (β) decreases, then there is no endemic viruses. While at the time the larger β value, there will be a computer virus is endemic.

Keywords: virus, mathematical models, quarantine, stability, threshold limit values.