

Analisis Kecanduan Game Online dengan Model SEIPTR

Satria Juan Carli^{1*}, Lasker P. Sinaga²

Afiliasi Penulis Pertama: Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi : satriajuancarli10siahaan@gmail.com

Abstrak

Kecanduan game online telah menjadi isu yang berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan sosial dan kesehatan mental individu. Penelitian ini mengembangkan model sebelumnya untuk mempelajari dinamika kecanduan game online melalui penambahan dua parameter baru, yaitu ξ_3 dan θ . Parameter ξ_3 merepresentasikan tingkat tambahan transisi dari populasi *Exposed* menuju *Recovered*, yang mencerminkan pengaruh lingkungan atau faktor eksternal yang mempercepat keterpaparan menjadi kecanduan. Parameter θ mewakili tingkat pemulihan dari *Recovered* menuju *Susceptible*, menggambarkan kemungkinan individu yang telah pulih untuk kembali rentan terhadap kecanduan game online. Pemodelan dilakukan dengan sistem persamaan diferensial yang dibangun berdasarkan kompartemen *Susceptible*, *Exposed*, *Infected*, *Profesional*, *Under Treatment*, dan *Recovered*. Untuk mengevaluasi perilaku sistem dalam kondisi tertentu, simulasi numerik diterapkan menggunakan metode Runge-Kutta orde 4, yang memungkinkan analisis nilai parameter dalam kondisi keseimbangan epidemiologis, yaitu ketika $R_0 < 1$ dan $R_0 > 1$. Hasil simulasi menunjukkan pengaruh signifikan dari parameter ξ_3 dan θ terhadap dinamika populasi di setiap kompartemen, nilai yang lebih tinggi pada parameter ξ_3 dan θ menyebabkan peningkatan pada kompartemen T dan R menjadi lebih lambat, sedangkan kompartemen S terus menurun seiring dengan banyaknya individu yang berpindah ke kompartemen lainnya.

THE
Character Building
UNIVERSITY

Kata kunci: *Pemodelan Matematika; Runge-kutta orde 4; Kecanduan game online*

Abstract

Online gaming addiction has become an issue that significantly impacts various aspects of social life and individual mental health. This research develops a previous model to study the dynamics of online gaming addiction by adding two new parameters, ξ_3 and θ . The parameter ξ_3 represents an additional transition rate from the Exposed population to the Recovered population, reflecting the influence of environmental or external factors that accelerate the transition from exposure to addiction. The parameter θ represents the recovery rate from the Recovered to the Susceptible population, illustrating the possibility of individuals who have recovered becoming susceptible to online gaming addiction again. The modeling is conducted through a system of differential equations based on the compartments of Susceptible, Exposed, Infected, Professional, Under Treatment, and Recovered. To evaluate the system's behavior under specific conditions, numerical simulations are applied using the fourth-order Runge-Kutta method, allowing for parameter value analysis in epidemiological equilibrium conditions, namely when $R_0 < 1$ and $R_0 > 1$. The simulation results show the significant impact of the ξ_3 and θ parameters on the population dynamics within each compartment, with higher values of ξ_3 and θ causing slower increases in the T and R compartments, while the S compartment continues to decrease as more individuals transition to other compartments.

Keywords: *Mathematical Modeling; Fourth-Order Runge-Kutta; Online Gaming Addiction*

UNIMED
THE
Character Building
UNIVERSITY