

ABSTRAK

Burnout merupakan kondisi kelelahan fisik, emosional, dan mental yang timbul akibat stres kronis yang tidak tertangani dengan baik, dan kini menjadi fenomena umum di kalangan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model matematika guna merepresentasikan dinamika *Burnout* pada mahasiswa dengan pendekatan model SELWR, yaitu *Susceptible* (S), *Exposed* (E), *Light* (L), *Weight* (W), dan *Recovered* (R), sebagai pengembangan dari model SIR yang umum digunakan dalam epidemiologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode numerik Runge-Kutta orde 4 (RK4) untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial yang membentuk model SELWR. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa dan digunakan untuk menentukan nilai parameter transisi antar kompartemen. Hasil analisis menunjukkan adanya dua titik kesetimbangan, yaitu titik kesetimbangan bebas *Burnout* dan tidak bebas *Burnout*. Analisis kestabilan dilakukan melalui pelinieran sistem menggunakan matriks Jacobian. Simulasi numerik menunjukkan bahwa interaksi antara populasi rentan *Burnout* dan populasi yang mulai terpapar stres memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan *Burnout* dalam populasi mahasiswa. Model ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam memahami dinamika *Burnout* serta sebagai dasar dalam penyusunan strategi intervensi preventif di lingkungan pendidikan tinggi.

Kata kunci: *Burnout*, model SELWR, mahasiswa, persamaan diferensial, Runge-Kutta orde 4, kestabilan.

ABSTRACT

Burnout is a condition of physical, emotional, and mental exhaustion resulting from chronic stress that is not properly managed, and it has become a common phenomenon among university students. This study aims to develop a mathematical model to represent the dynamics of student *Burnout* using the SELWR model *Susceptible* (S), *Exposed* (E), *Light* (L), *Weight* (W), and *Recovered* (R) as an extension of the commonly used SIR epidemiological model. The method applied in this study is the fourth-order Runge-Kutta (RK4) numerical method to solve the system of differential equations forming the SELWR model. Data were collected through questionnaires distributed to students and used to estimate the parameter values for transitions between compartments. The analysis identified two *kesetimbangan* points: the *Burnout*-free *kesetimbangan* and the endemic *Burnout* *kesetimbangan*. Stability analysis was conducted through linearization using the Jacobian matrix. Numerical simulations showed that the interaction between the *Susceptible* population and those *Exposed* to stress significantly influences the development of *Burnout* among students. This model can serve as a useful tool for understanding the dynamics of *Burnout* and as a basis for developing preventive intervention strategies in higher education settings.

Keywords: *Burnout*, SELWR model, students, differential equations, fourth-order Runge-Kutta, stability.