

## ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas tentang penyelesaian numeris persamaan differensial Riccati menggunakan metode iterasi variasional sepotong-sepotong. Persamaan diferensial Riccati merupakan persamaan diferensial biasa nonlinear berorde satu. Persamaan diferensial Riccati dapat diselesaikan menggunakan metode iterasi variasional sepotong-sepotong. Sebelum membahas mengenai penyelesaian persamaan diferensial Riccati menggunakan metode iterasi variasional sepotong-sepotong, akan dibahas terlebih dahulu penyelesaian persamaan diferensial Riccati menggunakan metode iterasi variasional standar. Metode iterasi variasional sepotong-sepotong merupakan metode iterasi variasional standar yang telah dimodifikasi dengan cara membagi interval menjadi beberapa subinterval. Dengan demikian, hasil simulasi menggunakan metode iterasi variasional sepotong-sepotong memberikan penyelesaian yang akurat untuk persamaan diferensial Riccati dengan galat yang lebih kecil dibandingkan galat dari metode iterasi variasional standar.

**Kata kunci:** *Persamaan diferensial, persamaan diferensial Riccati, metode iterasi variasional standar, metode iterasi variasional sepotong-sepotong.*

## ABSTRACT

This final project discusses the numerical solution of the Riccati differential equation using the piecewise variational iteration method. The Riccati differential equation is a first order nonlinear ordinary differential equation. The Riccati differential equation can be solved using the piecewise variational iteration method. Before discussing the solution to the Riccati differential equation using the piecewise variational iteration method, we will first discuss solving the Riccati differential equation using the standard variational iteration method. The piecewise variational iteration method is a standard variational iteration method that has been modified by dividing the interval into several subintervals. Thus, simulation results using the piecewise variational iteration method provide an accurate solution for the Riccati differential equations with smaller errors than the errors produced by the standard variational iteration method.

**Key words:** *Differential equation, Riccati differential equation, standard variational iteration method, piecewise variational iteration method.*