



## INTISARI

### **Mengonstruksi Metode Runge–Kutta Dengan Jaringan Saraf Tiruan**

Oleh

Kadek Yuki Andika

18/424265/PA/18370

Jaringan saraf tiruan (JST) adalah model komputasi yang sangat berguna di berbagai bidang yang terinspirasi dari cara kerja otak manusia. Di lain pihak, metode Runge–Kutta merupakan metode numerik untuk menyelesaikan masalah syarat awal (MSA). Pada penelitian ini, JST digunakan untuk mencari konstanta optimal dari metode Runge–Kutta orde dua sehingga meminimalkan galat ketika digunakan menyelesaikan masalah persamaan diferensial secara numerik. Pada penelitian ini, akan didemonstrasikan metode baru ini untuk menyelesaikan masalah *two-body*. Hasil perbandingan metode baru dengan metode Runge–Kutta yang umum digunakan menunjukkan efisiensi dari metode baru daripada metode lainnya.



## ABSTRACT

### **Constructing Runge–Kutta Methods with the Use of Artificial Neural Networks**

By

Kadek Yuki Andika

18/424265/PA/18370

An artificial neural network (ANN) is a computational model that is very useful in various fields which is inspired by the workings of the human brain. On the other hand, the Runge–Kutta method is a numerical method for solving the initial value problem (IVP). In this study, ANN is used to find the optimal constant of the second-order Runge-Kutta method to minimize errors when used to solve numerical differential equations. In this study, we will demonstrate this new method to solve the *two-body* problem. The comparison result of the new method and the commonly used Runge–Kutta method show that the new method is more efficient than the others.