



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyelesaian proposal ini adalah metode studi literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian baik berasal dari buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan penelitian.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperkenalkan bentuk metode Runge-Kutta Klasik orde empat, yaitu:

$$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4). \quad (3.1)$$

2. Metode Runge-Kutta Klasik orde empat pada persamaan (3.1) dibentuk kedalam rumusan yang memuat unsur aritmatik, yaitu:

$$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{3} \left(\frac{k_1+k_2}{2} + \frac{k_1+k_3}{2} + \frac{k_3+k_4}{2} \right). \quad (3.2)$$

3. Substitusikan persamaan deret kuasa $p = 1/2$ yaitu,

$$M_{1/2} = \frac{1}{2} \left(\frac{(k_1+k_{i+1})}{2} + \sqrt{k_i k_{i+1}} \right) \text{ ke persamaan (3.2), sehingga menghasilkan}$$

metode Runge-Kutta orde empat Klasik menggunakan deret Kuasa.

4. Menentukan nilai k_1, k_2, k_3 dan k_4 metode Ruge-Kutta orde empat Klasik berdasarkan deret Kuasa.

5. Substitusikan nilai k_1, k_2, k_3 dan k_4 yang didapat kedalam persamaan metode Runge-Kutta orde empat Klasik menggunakan deret Kuasa.

6. Menentukan galat dari modifikasi metode Runge-Kutta orde empat Klasik berdasarkan deret kuasa $p = 1/2$.

7. Menggambarkan kestabilan modifikasi metode Runge-Kutta orde empat Klasik.

8. Mengaplikasikan modifikasi metode Runge-Kutta orde empat Klasik dalam persoalan persamaan diferensial.