

## BAB IV

### PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Pada skripsi ini telah dijelaskan mengenai pembuktian bentuk tutup rumus beda pusat berdasarkan deret Taylor dalam menghampiri turunan pertama dari fungsi  $f(x)$  di  $x = x_0$ . Bentuk tutup rumus beda pusat tersebut diberikan oleh

$$f'_0 \approx \frac{1}{T} \sum_{k=-N}^N g_k f_k,$$

dimana  $f_k = f(x_k)$ ,  $N$  menyatakan orde ketelitian, dan

$$g_k = \begin{cases} 0 & k = 0, \\ \frac{(-1)^{k+1} (N!)^2}{k(N-k)!(N+k)!} & k = \pm 1, \pm 2, \dots, \pm N. \end{cases}$$

Pembuktian bentuk tutup tersebut menggunakan sifat-sifat determinan matriks Vandermonde dan beberapa manipulasi aljabar.

#### 4.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan untuk membuat pemrograman numerik dalam menyelesaikan persamaan diferensial dengan menggunakan metode beda hingga, dimana rumus hampiran untuk suku turunan menggunakan bentuk tutup rumus beda pusat.