

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

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

$$f_0^{(2)} \approx \frac{1}{T^2} \sum_{k=-N}^N g_k f_k,$$

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

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

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

4.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan untuk mengkaji pembuktian secara umum dari rumus bentuk tutup beda pusat untuk tu-

runan ke-*m*.

