

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan skripsi ini menggunakan metode *research library* (penelitian kepustakaan) yang bertujuan mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang berasal dari buku-buku, jurnal serta artikel yang berhubungan dengan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mendefinisikan metode King konvergensi orde empat dimana $\beta = -0,5$ dengan bentuk

$$\begin{aligned} z_n &= y_n - \frac{2f(x_n) - f(y_n)}{2f(x_n) - 5f(y_n)} \frac{f(y_n)}{f'(x_n)} \\ y_n &= x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \end{aligned} \quad (3.1)$$

2. Mendefinisikan kembali persamaan (3.1) ke dalam bentuk Newton

$$x_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)} \quad (3.2)$$

3. Mendefinisikan Fungsi kuadratik yang menginterpolasi titik $(x_n, f'(x_n))$ pada persamaan $W(x) = ax^2 + bx + c$ sehingga menjadi

$$W'(x) = 2a(x) - f'(x_n) + 2a(x_n) \quad (3.3)$$

4. Mengkontruksi formulasi yang akan diusulkan, kemudian asumsikan bahwa aproksimasi $f'(x) \approx W'(x)$, sehingga $f'(z_n)$ pada persamaan (3.2) dapat diaproksimasi dengan $W'(x)$ persamaan

(3.3)

5. Menganalisa orde konvergensi yang dihasilkan berdasarkan rumusan iterasi
6. Membuat Simulasi Numerik/perhitungan komputasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Matlab untuk menentukan jumlah iterasi yang digunakan pada hampiran akar-akar fungsi transenden.
7. Membandingkan dengan metode lain seperti, metode Newton, King orde empat dan Weerakoom.