

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan tugas akhir 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).

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan metode Ostrowski orde empat dengan bentuk:

$$z_n = y_n - \frac{f(x_n)}{f(x_n) - 2f(y_n)} \frac{f(y_n)}{f'(x_n)} \quad (3.1)$$

Dengan

$$y_n = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad (3.2)$$

2. Mendefinisikan kembali Persamaan (3.1) ke dalam Newton

$$x_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)}, \quad f'(z_n) \neq 0 \quad (3.3)$$

3. Mendefinisikan Interpolasi Kuadratik pada Persamaan $h(x) = ax^2 + bx + c$ sehingga menjadi

$$h(x) = a(x - x_n)(x - y_n) + \frac{(x - x_n)}{(y_n - x_n)} f'(y_n) + \frac{(x - y_n)}{(x_n - y_n)} f'(x_n) \quad (3.4)$$

4. Substitusikan Persamaan (3.1) ke Persamaan (3.4). Kemudian hasilnya di aproksimasikan ke Persamaan (3.3).
5. Menentukan orde konvergensi yang dihasilkan berdasarkan rumusan iterasi.
6. Membuat simulasi Numerik / perhitungan komputasi dengan menggunakan perangkat lunak Matlab untuk menentukan jumlah iterasi yang digunakan pada hampiran akar-akar fungsi.