

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Metode Halley dan Chun-Kim merupakan metode iterasi dengan orde konvergensi tiga. Selanjutnya, kedua metode tersebut dijumlahkan dan dibentuk ke persamaan yang memuat bentuk rata-rata harmonik sehingga menghasilkan persamaan berikut

$$x_{n+1} = x_n - \frac{4f'(x_n)f(x_n)(2f''(x_n) + f(x_n)f'''(x_n))}{8f'^4(x_n) - f^2(x_n)f''^2(x_n)} \quad (5.1)$$

dengan

$$f''(x_n) \approx \frac{f''(x_n)f(y_n)(-2f(x_n) + \beta f(y_n) - \theta f''(x_n)f(x_n) + \theta f''(x_n)\theta f(y_n))}{f^2(x_n)(-f(x_n) + \beta f(y_n))}$$

berasal dari penjumlahkan dua bentuk eksplisit  $f''(x_n)$  pada Xiaojian (2008) dan Chun (2007) serta menambahkan parameter  $\beta$  pada aproksimasi Chun (2007).

Persamaan galat dari metode (5.1) adalah dua. Sebagai berikut

$$e_{n+1} = \frac{1}{2}\theta c_2 e_n^2 + \left( \left( -\frac{1}{2}\theta \left( 1 - \frac{1}{4}\theta \right) + \frac{1}{2}(3 - \beta) \right) c_2^2 - \theta c_3 \right) e_n^3 + \dots + O(e_n^5) \quad (5.2)$$

Jika dipilih untuk  $\theta = 0$  dan  $\beta = 3$  maka metode pada persamaan (5.1) memiliki orde konvergensi empat dengan persamaan galat

$$e_{n+1} = (-c_2 c_3 - \frac{3}{2} c_2^3) e_n^4 + O(e_n^5) \quad (5.3)$$

Berdasarkan hasil simulasi numerik, metode iterasi baru yang diperoleh cepat mencapai kekonvergenan jika dibandingkan dengan metode Newton, metode Halley dan metode Chun-Kim. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah iterasi yang lebih sedikit dibandingkan beberapa metode tersebut.

### 5.2 Saran

Pada tugas akhir ini penulis terinspirasi dari modifikasi yang dilakukan oleh V. Kanwar (2013) yang memodifikasi metode Newton dan Schroder (1870) dengan cara menjumlahkan dua metode tersebut Penulis menggunakan COC

untuk memperlihatkan orde konvergensi secara numerik dan menggunakan indeks efisiensi dalam memperlihatkan keefektifan persamaan orde konvergensinya. Selanjutnya, penulis menyarankan kepada pembaca untuk mengembangkan metode yang penulis dapatkan sehingga nantinya mendapatkan nilai orde konvergensi yang lebih tinggi dan diharapkan lebih efektif serta dalam memperlihatkan orde konvergensi secara numerik dapat dengan menggunakan selain *COC*.

**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.

