

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Metode Noor memiliki orde konvergensi dua dengan tiga evaluasi fungsi sehingga menjadikan indeks efisiensinya adalah  $\sqrt[3]{3} \approx 1,442$ . Bentuk iterasi dari metode Noor dapat disajikan dalam bentuk

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n) - \alpha f(x_n) + \alpha \left[ \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \right]^2 f''(x_n)}. \quad (5.1)$$

dengan persamaan galat

$$e_{n+1} = (c_2 - \alpha)e_n^2 + O(e_n^3). \quad (5.2)$$

Metode Noor tersebut dimodifikasi menggunakan ekspansi deret Taylor dan menghilangkan turunan keduanya dengan menggunakan persamaan lingkaran. Sehingga bentuk persamaan iterasinya untuk  $\theta = 0$ ,  $\lambda = 1$  dengan  $\beta \in \mathbb{R}$  dapat disajikan dalam bentuk

$$x_{n+1} = x_n - \left( \frac{T_f f(y_n)(1 + f'^2(x_n))f(x_n)}{(-f(y_n)f(x_n)(1 + f'^2(x_n)) + Tf)^2} \right) \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}, \quad (5.3)$$

dengan

$$T_f = f^2(x_n)(1 + f'^2(x_n)) + f'^2(x_n)f^2(y_n)\beta,$$

sedangkan persamaan galat diberikan, oleh

$$e_{n+1} = \left( \left( 2 + \frac{f'^2(\alpha)(2 + \beta)}{1 + f'^2(\alpha)} \right) c_2^3 - c_2 c_3 \right) e_n^4 + O(e_n^5). \quad (5.4)$$

Simulasi numerik pada Tabel 4.2-4.7 memperlihatkan suatu kecepatan dari metode-metode iterasi dalam menghampiri akar-akar persamaan nonlinier. Jadi, berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa metode Noor yang dimodifikasi menggunakan ekspansi deret Taylor memiliki orde konvergensi empat sehingga kecepatan dalam menghampiri akar-akar persamaan nonlinier lebih baik dari metode-metode yang dibandingkan.

**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.

## 5.2 Saran

Pada tugas akhir ini penulis terinspirasi dari modifikasi yang dilakukan oleh Ramandeep Behl dan V. Kanwar (2012) yang memodifikasi metode Schroder (1870) dengan menggunakan ekspansi deret Taylor. Oleh karena itu, penulis menyarankan bagi pembaca untuk mengembangkan hasil dari tugas akhir ini dengan cara yang lebih bervariasi agar memperoleh persamaan iterasi baru yang lebih efektif dalam menyelesaikan persamaan nonlinear.