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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

$$y_n = x_n - \frac{2f(x_n)f'(x_n)}{2f'(x_n)^2 - f(x_n)f''(x_n)}, \tag{5.1}$$

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} - \frac{(y_n - x_n)^2 f''(x_n)}{2f'(x_n)}, \tag{5.2}$$

dengan persamaan galat

$$e_{n+1} = -c_3 e_n^{\,3} + \mathrm{O}(e_n^{\,4}). \tag{5.3}$$

Metode Bahgat tersebut dimodifikasi menggunakan ekspansi deret Taylor dan menghilangkan turunan keduanya menggunakan dua bentuk eksplisit $f''(x_n)$ pada Chun (2007) dan Noor (2012). Sehingga bentuk persamaan iterasinya untuk $a = 0$ dengan $\theta \in \mathbb{R}$ dapat disajikan dalam bentuk

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} - \frac{f(y_n)}{f'(x_n)}\left(1 + \frac{4f(x_n)f'(x_n)^4 f(y_n)}{(2f(x_n)f'(x_n)^2 - 2\theta f'(x_n)^2 f(y_n))^2}\right)^2, \tag{5.4}$$

dengan persamaan galat

$$e_{n+1} = (-c_2 c_3 + 4c_2^{\,3} - 4\theta c_2^{\,3})e_n^{\,4} + \mathrm{O}(e_n^{\,5}),\ \theta \in \mathbb{R}. \tag{5.5}$$

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 Bahgat 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

5.2 Saran

Pada tugas akhir ini penulis terinspirasi dari modifikasi yang dilakukan oleh Ramandeep Behl dan V. Kanwar (2013) 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.