

# **Penentuan Akar Persamaan Tak Linear Dengan Metode Modifikasi Chebyshev-Halley**

**Melsi Anggraini K**

## **ABSTRAK**

Salah satu permasalahan yang diselesaikan dengan matematika yaitu penentuan solusi dari persamaan tak linear. Proses penentuan solusi ini ada yang secara analitik dan secara numerik. Apabila suatu permasalahan tidak lagi sederhana sehingga sulit ditemukan solusinya secara analitik maka dapat ditemukan solusi hampirannya secara numerik. Secara numerik sebuah metode baru muncul karena kelebihan dan kekurangan suatu metode seperti Metode Modifikasi Chebyshev-Halley. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini bagaimana menentukan akar persamaan tak linear dengan menggunakan Metode Modifikasi Chebyshev-Halley serta seberapa laju kekonvergenannya. Sedangkan tujuan dari penelitian ini menentukan akar persamaan tak linear dengan menggunakan Metode Modifikasi Chebyshev-Halley, mengetahui laju kekonvergenan serta algoritmanya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur yaitu, mengumpulkan teori-teori dari berbagai buku dan sumber yang relevan, adapun langkah-langkah dalam pemecahan permasalahan diatas yaitu dengan mengamati persamaan-persamaan tak linear, mengkaji prinsip Metode Newton dan Metode Modifikasi Chebyshev-Halley. Kelebihan dari metode ini adalah memiliki kekonvergenan yang lebih cepat dibandingkan Metode Newton dan Metode Chebyshev-Halley sehingga langkah iterasi yang dibutuhkan juga semakin sedikit. Selanjutnya digunakan juga algoritma untuk menentukan hampiran akar persamaan tak linear.

Hasil penelitian ini diperoleh metode pencarian akar untuk persamaan tak linear dengan formula  $x_{n+1} = x_n - \left(1 + \frac{f(x_n)}{f(x_n) - 2\beta f(y_n)}\right) \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$  dimana  $y_n = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$ , yang memiliki orde kekonvergenan empat.

Kata Kunci : persamaan tak linear, metode newton, metode chebyshev-halley,