

## ABSTRAK

Volatilitas merupakan instrumen penting dalam opsi saham. Hal tersebut dikarenakan volatilitas memiliki hubungan yang kuat dengan harga opsi saham. Dengan menentukan nilai volatilitas di masa mendatang, maka kita dapat mengetahui harga opsi di waktu mendatang. Salah satu cara menentukan nilai volatilitas adalah dengan menggunakan data volatilitas yang ada, cara tersebut dinamakan *implied volatility*. *Implied volatility* dapat ditentukan dengan menyamakan harga teoritis dengan harga pasar. Model *Black-Scholes* adalah salah satu model teoritis untuk menentukan harga opsi saham.

Untuk menentukan nilai volatilitas, maka digunakan metode *newton raphson* dan *steepest descent*. Metode *newton raphson* digunakan untuk mencari nilai pembuat nol. Metode *steepest descent* digunakan untuk mencari nilai minimum.

Untuk nilai parameter *black scholes*,  $S_0 = 21$ ,  $E = 20$ ,  $r = 0.1$ ,  $t = 0.25$ ,  $c = 1.875$ , dengan metode *newton raphson* didapat nilai volatilitas sebesar 0.234512914 dengan 7 iterasi. Jika menggunakan metode *steepest descent* diperoleh nilai volatilitas sebesar 0.234203651 dengan iterasi 1565. Terdapat perbedaan dalam 2 metode ini, *steepest descent* mendapatkan nilai yang lebih baik namun secara komputasi memakan waktu yang lebih lama hingga di iterasi ke 1565.

**Kata Kunci :** *Implied Volatility, Model Black-Scholes, Newton Raphson, Steepest Descent*