

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Model matematika sering kali digunakan dalam beberapa ilmu pengetahuan seperti, ekonomi, kimia, fisika, teknik, dan lain-lain. Akan tetapi tidak sedikit orang yang menyukai dan ingin belajar matematika. Banyak orang terutama pelajar sudah menganggap kalau pelajaran matematika itu sangatlah sulit. Dan terbukti pula banyak pelajar yang tidak lulus akibat nilai matematika mereka jatuh.

Salah satu faktor dari sulitnya mempelajari matematika adalah seringkali ditemukan model matematika yang memiliki bentuk yang sulit untuk diselesaikan. Salah satunya yaitu penghitungan untuk mencari solusi  $f(x) = 0$ . Untuk persamaan kuadrat kita masih dapat mencari akarnya dengan menggunakan “rumus abc” seperti dibawah ini:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1.1)$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1.2)$$

atau

$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1.3)$$

Untuk fungsi-fungsi yang lebih kompleks, metode untuk mencari akar-akarnya beragam bahkan banyak fungsi-fungsi yang belum ada teknik analitik untuk menghitung akarnya. Dalam hal ini dapat digunakan teknik aproksimasi secara numerik.

Dengan alasan tersebut maka diperlukan sebuah aplikasi untuk memberikan kemudahan dalam belajar. Hal ini dibutuhkan untuk membuka pikiran siswa-siswa ditingkat SMA secara luas bahwa persoalan matematika

yang tidak dapat diselesaikan dalam metode analitik dapat dikerjakan dengan menggunakan metode numerik. Oleh sebab itu maka “Aplikasi Pembelajaran Metode Numerik untuk Mencari Solusi  $f(x) = 0$  bagi Siswa SMA” di buat untuk menjawab persoalan tersebut. Aplikasi ini akan memberikan suasana belajar yang menyenangkan kepada para siswa karena terdapat visualisasi dari setiap penyelesaian masalah penghitungan numerik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang akan dibahas dalam pembuatan aplikasi ini:

- Bagaimana  $f(x) = 0$  dapat diselesaikan dengan metode numerik.
- Bagaimana memperkenalkan metode numerik kepada para siswa SMA secara menarik.

## 1.3. Tujuan

Dengan adanya permasalahan yang muncul, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- Mengetahui bagaimana cara kerja metode bagi dua, posisi palsu, *Newton-Raphson*, dan *secant* dalam menyelesaikan  $f(x) = 0$ .
- Dapat membuka pikiran siswa SMA secara luas tentang matematika dalam penghitungan numerik.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan atau ruang lingkup kajian yang akan dibahas dalam aplikasi ini yaitu:

- Metode yang akan dipakai sebanyak empat buah yaitu bagi dua, posisi palsu, *Newton-Raphson*, dan *secant*.
- Penyelesaian terbatas pada bentuk polinom satu variable berpangkat maksimum lima, *sin*, *cos*, dan *log*.

## 1.5. Sistematika Pembahasan

- Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendahuluan, tujuan pembuatan aplikasi, ruang lingkup, dan gambaran keseluruhan sistem.

- Bab II Landasan Teori

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang akan dipakai dalam pembuatan aplikasi ini.

- Bab III Desain Perangkat Lunak.

Dalam bab ini akan dibahas mengenai pemodelan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan DFD.

- Bab IV Pengembangan Sistem

Bab ini meliputi perancangan tahap implementasi yang akan membahas lebih detail tentang aplikasi secara teknis.

- Bab V Testing dan Evaluasi Sistem

Dalam bab ini menyajikan rencana pengujian sistem yang terimplementasi, metodologi pengujian, dan ulasan hasil dari evaluasi.

- Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari aplikasi yang sudah terimplementasi dan saran yang berupa masukan-masukan dari pengguna aplikasi ini.