

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi saat ini banyak sekali bermunculan macam-macam permainan dalam media komputer. Tidak sedikit orang yang menyukai permainan di komputer. Ada banyak jenis aplikasi permainan, diantaranya permainan pertandingan bola, *game house*, dan lain-lain.

Pertama kalinya mencuat tentang *computer game* adalah pada tahun 1958 oleh seseorang bernama Willian HiginBotham yang mendirikan Brookhaven Nation laboratory's atau NBL's Instrumentation Division. Ketika itu Brookhaven akan mengadakan pameran yang dikunjungi oleh ribuan orang yang akan datang ke gimnasium dan labnya.

Berdasarkan pengalaman dari pameran sebelumnya, para pengunjung tidak terlalu tertarik dengan pameran biasa, kemudian Willian mencetuskan ide untuk membuat sebuah *video tennis game*. *Game* ini menggunakan komputer analog yang dipasangkan dengan satu unit osiloskop.

Seorang matematikawan asal Swiss yang bernama Leonhard Euler disebut-sebut sebagai pencetus teori graf. Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika dan banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat direpresentasikan dengan teori graf.

Graf merupakan diagram yang terdiri dari dua komponen yaitu *vertex* dan *edge*. *Vertex* merupakan titik dari graf, dan *edge* adalah garis dari graf. Berdasarkan salah satu topik dalam teori graf yaitu pewarnaan pada graf, dapat dibuat aplikasi permainan. Pewarnaan dari suatu graf merupakan pemberian warna pada semua *vertex* pada suatu graf sedemikian sehingga dua *vertex* yang saling bertetangga tidak mempunyai warna yang sama.

Dalam penelitian ini n dibuat aplikasi *Game list colouring* menggunakan jenis graf *bipartite* dan graf *caterpillar*. *Game* ini terdiri dari dua pemain yaitu Alice dan Bob. *User* akan berperan sebagai Alice dan sistem pada aplikasi ini akan berperan sebagai Bob.

Dasar dari pembuatan *game list colouring* ini adalah menentukan strategi Bob untuk menghalangi langkah Alice dalam mewarnai seluruh *vertex*. Tetapi tidak menutup kemungkinan untuk membuat Alice memenangkan permainan. Dalam permainan ini yang perlu diperhatikan adalah strategi dalam memilih warna dan *vertex* mana yang akan diwarnai.

B. Rumusan Masalah

Dalam Penelitian ini masalah difokuskan pada salah satu topik dari teori graf yaitu *List Colouring Graf* atau pewarnaan graf untuk mewarnai semua *vertex* yang terhubung dengan garis pada graf.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini graf yang digunakan dalam permainan adalah graf *caterpillar* dengan jumlah *vertex* batang maksimal 8, dan graf *bipartite* $K(m,n)$ dengan jumlah $m = n$ maksimal 8.

D. Tujuan

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah :

- a. Mengimplementasikan teori pewarnaan graf ke dalam bahasa pemrograman Visual Basic.
- b. Memanfaatkan graf *bipartite* dan graf *caterpillar* dalam mengimplementasikan ke dalam permainan pewarnaan graf.
- c. Menentukan beberapa strategi untuk menghalangi kemenangan Alice dalam mewarnai seluruh *vertex* dalam graf.

E. Manfaat

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan manfaat nyata dalam hal sebagai berikut :

- a. Menambah pengetahuan tentang teori graf dan memanfaatkan dalam pengembangan aplikasi permainan dalam teknologi komputer.
- b. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pewarnaan graf dan mengimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman Visual Basic.
- c. Memberikan permainan baru dari pengembangan ilmu matematika yaitu tentang graf.

