

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.3 Latar Belakang

Tahun 1736 matematikawan asal swis yaitu Leonardo Euler merupakan orang pertama kali membahas masalah tentang jembatan konigsberg. Adapun masalah tersebut ialah ada atau tidak sirkuit euler pada daratan dengan pulau kecil yang dihubungkan oleh tujuh jembatan.

Setelah penemuan euler, teori graf belum berkembang dan menarik perhatian matematikawan yang lain. Kemudian pada tahun 1852 yaitu Francis Guthrie menemukan masalah pewarnaan pada peta. Dimana untuk mewarnai peta wilayah Britania Raya membutuhkan empat warna yang berbeda, sehingga untuk dua daerah yang berdekatan akan mempunyai dua warna yang saling berbeda. Setelah berkembangnya masalah tersebut, teori graf mulai menarik dan banyak dilakukan penelitian oleh para matematikawan lainnya. Adapun konsep pewarnaan graf terbagi menjadi tiga bagian yaitu perwarnaan simpul, pewarnaan sisi serta pewarnaan daerah. Kemudian banyaknya warna minimal yang digunakan untuk pewarnaan suatu graf disebut dengan bilangan kromatik yang disimbolkan dengan  $\chi(G)$ .

Konsep bilangan kromatik lokasi atau yang dituliskan dengan  $\chi_L(G)$  pertama kali dikenalkan oleh Chartand pada tahun 2002. Adapun hasil penelitiannya ialah menentukan bilangan kromatik lokasi dari beberapa graf diantaranya: graf lintasan dengan  $n \geq 3$  memperoleh  $\chi_L(P_n) = 3$ . Kemudian graf siklus mendapatkan  $\chi_L(G) = 4$  untuk nilai  $n$  genap.

Selain itu didapatkan juga untuk graf multipartit lengkap dan graf bintang ganda. Pada tahun 2003 Chartrand dkk. berhasil mengkarakterisasi dari graf yang berorde  $n$  dengan bilangan kromatik lokasi [1]. Kemudian pada tahun 2010 Marinescu-Ghemeci dan Tomescu telah menurunkan partisi dimensi dari graf bintang dan graf roda diperumum.

Pada tahun 2011 Asmiati dkk. berhasil mendapatkan hasil berupa bilangan kromatik lokasi pada amalgamasi graf bintang seragam [2]. Kemudian pada tahun berikutnya Asmiati dkk. mendapatkan bilangan kromatik lokasi untuk graf kembang api [3], selanjutnya pada tahun 2004 Asmiati dkk. mendapatkan bilangan kromatik lokasi pada graf amalgamasi bintang tak seragam. Kemudian Asmiati dkk. 2017 mendapatkan bilangan kromatik lokasi untuk graf pohon pisang yang dinotasikan  $B_{n,k}$  dengan  $n \geq 1$  dan  $k \geq 2$  [4].

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian untuk melanjutkan penelitian sebelumnya yaitu dengan mengkaji tentang penentuan bilangan kromatik lokasi graf barbel yang memuat graf pohon pisang.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam tugas akhir ini ialah, bagaimana cara menentukan bilangan kromatik lokasi graf barbel yang memuat graf pohon pisang.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam tugas akhir ini memiliki batasan permasalahan yaitu, dalam penentuan bilangan kromatik lokasi graf barbel yang memuat graf pohon pisang  $B_{(n,k)}$  hanya untuk kasus tertentu yaitu saat nilai  $2n + 1 \leq k$ .

#### **1.6 Tujuan Penulisan**

Berdasarkan uraian pada latarbelakang tujuan dari penulisan tugas akhir ini ialah untuk menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf barbel yang memuat graf pohon pisang saat kasus  $2n + 1 \leq k$ .

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Menguraikan latar belakang diadakannya penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB II : Tinjauan Pustaka

Menguraikan teori dasar, kajian pustaka, dan ulasan-ulasan penelitian-penelitian terdahulu dijadikan pengkajian dalam tugas akhir ini.

## BAB III : Hasil Penelitian

Menguraikan hasil yang diperoleh dalam penelitian serta membahas terkait hasil penelitian penentuan bilangan kromatik lokasi dari graf barbel yang memuat graf pohon pisang  $B_{n,k}$

## BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi tentang hasil dari penelitian yang dilakukan serta oopembahasan dari hasil tersebut.

## BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang membangun untuk peneliti selanjutnya.