

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Graf digunakan untuk mempresentasikan suatu objek beserta hubungannya dengan objek yang lain. Teori graf bermula dari seorang ahli matematika yang berasal dari Swiss pada tahun 1736, bernama Leonhard Euler, dalam upayanya memecahkan permasalahan jembatan Konisberg. Permasalahan timbul ketika terdapat tujuh jembatan yang membentang di sepanjang sungai prugel di kota Konisberg, Prusia bagian timur Jerman. Teka-teki mengenai bagaimana seseorang dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan melewati jembatan tepat satu kali menjadi pokok permasalahan pada saat itu.

Akibat dari perkembangan zaman yang pesat di bidang teknologi dan pengetahuan, banyak ditemukan penelitian baru tentang teori graf. Salah satunya adalah pewarnaan pada graf serta bilangan kromatik lokasi dari suatu graf. Bilangan kromatik lokasi graf pertama kali oleh Chartrand dkk (2002) [5] dengan menentukan bilangan kromatik dari beberapa kelas graf. Di antaranya, untuk graf lintasan,  $P_n$  dengan  $n \geq 3$  diperoleh  $\chi_L(P_n) = 3$ . Untuk graf siklus, diperoleh dua hasil yaitu untuk  $n$  ganjil berlaku  $\chi_L(P_n) = 3$  dan untuk  $n$  genap berlaku  $\chi_L(C_n) = 4$ . Selanjutnya juga diperoleh  $\chi_L(G)$  untuk graf multipartit lengkap dan dua graf bintang. Pada tahun 2003 Chartrand dkk. [6] menen-

tukan bilangan kromatik lokasi untuk graf  $G$  dengan orde  $n$  yang memuat graf multipartit lengkap berorder  $n - 1$  sebagai subgraf. Pada tahun 2011, Asmiati telah menentuksn bilangan kromatik amalgamasi bintang. [1]

Pada tahun 2018 Asmiati dkk. telah menemukan bilangan kromatik lokasi dari amalgamasi bintang yang dihubungkan oleh suatu lintasan [3]. Hasil penemuan ini menjadi menarik perhatian dan memberikan ide untuk kajian penelitian pada tugas akhir ini.

Pada penelitian ini akan ditentukan bilangan kromatik lokasi hasil amalgamasi graf bintang yang terhubung oleh suatu graf lingkaran.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana cara menentukan bilangan kromatik lokasi dari hasil amalgamasi graf bintang yang dihubungkan oleh suatu graf lingkaran ( $C_n$ ), yang dinotasikan  $nS_{k,m}$  untuk  $k \geq 4, m \geq 3$  dan  $k > m$ .

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan bilangan kromatik lokasi hasil amalgamasi graf bintang  $nS_{k,m}$  dengan  $k > m$ , dimana  $k = 4, m = 3$  yang dihubungkan oleh suatu lingkaran ( $C_n$ ) untuk  $n \geq 3$ .

## 1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan pada skripsi ini terdiri dari empat bab. Bab I memuat latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penelitian. Bab II membahas beberapa konsep dan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan masalah yang dikaji. Bab III memuat pembahasan mengenai bilangan kromatik lokasi dari hasil amalgamasi graf bintang yang dihubungkan oleh suatu graf lingkaran. Bab IV memuat kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan.

