

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf adalah salah satu cabang ilmu matematika yang banyak digunakan saat ini dalam memecahkan masalah. Teori graf pertama kali diperkenalkan pada tahun 1736 oleh Leonhard Euler dalam memecahkan teka-teki jembatan Königsberg, apakah mereka dapat melewati tujuh jembatan dalam hanya sekali jalan untuk sampai ke kota. Permasalahan inilah yang menjadi awal perkembangan teori graf.

Seiring perkembangan pengetahuan, muncul kajian-kajian baru di bidang graf, salah satunya mengenai bilangan kromatik lokasi. Konsep bilangan kromatik lokasi pertama kali dikaji oleh Chartrand [3] dengan memadukan konsep pewarnaan titik dan dimensi partisi suatu graf.

Bilangan kromatik lokasi adalah minimum dari banyaknya warna yang digunakan pada pewarnaan lokasi suatu graf, dinotasikan sebagai $\chi_L(G)$. Chartrand (2002) menemukan bilangan kromatik lokasi dari beberapa graf, yaitu graf lintasan, graf siklus, dan graf bintang ganda. Pada graf lintasan (P_n), diperoleh $\chi_L(P_n) = 3$ untuk $n \geq 3$. Pada graf siklus (C_n), diperoleh $\chi_L(C_n) = 3$ untuk n ganjil dan $\chi_L(C_n) = 4$ untuk n genap. kemudian pada graf bintang ganda ($S_{a,b}$), diperoleh $\chi_L(S_{a,b}) = b + 1$ untuk $1 \leq a \leq b$ dan $b \geq 2$ [3].

Beberapa penelitian yang pernah dibahas mengenai bilangan kromatik lokasi suatu graf adalah sebagai berikut. Pada tahun 2013, Purwasih telah menemukan bilangan kromatik lokasi dari subdivisi graf roda pada satu sisi siklus [7]. Selanjutnya, pada tahun 2014, Behtoei mendapatkan bilangan kromatik lokasi dari graf roda berdasarkan operasi join beberapa graf [2]. Kemudian, pada tahun 2021, Irawan telah menemukan bilangan kromatik lokasi dari graf origami [5]. Pada tahun selanjutnya, Rahmatalia berhasil menemukan bilangan kromatik lokasi graf split lintasan [8], dan Sudarsana berhasil menemukan bilangan kromatik lokasi dari graf terhubung m -bayangan [10]. Dan kemudian, pada tahun 2023, Asmiati berhasil menemukan bilangan kromatik lokasi dari beberapa operasi graf origami [1].

Pada penelitian ini, akan dibahas mengenai bilangan kromatik lokasi graf bunga matahari SF_n . Graf bunga matahari SF_n didefinisikan sebagai berikut. Misalkan terdapat suatu graf roda dengan titik pusat o dan siklus $v_0, v_1, v_2, \dots, v_{(n-1)}$ dan terdapat titik $w_0, w_1, w_2, \dots, w_{(n-1)}$ dimana w_i bertangga dengan titik v_i dan $v_{(i+1)}$ untuk $0 \leq i \leq n - 2$ dan dengan titik v_{n-1} dan v_0 untuk $i = n - 1$. Terdapat beberapa kajian yang berhubungan dengan graf bunga matahari SF_n , salah satunya pada tahun 2008, Javaid telah membahas mengenai dimensi partisi graf bunga matahari SF_n [6]. Selanjutnya, pada skripsi ini akan dibahas mengenai bilangan kromatik lokasi pada graf bunga matahari yang dinotasikan sebagai SF_n untuk $n \geq 3$.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah berapa bilangan kromatik lokasi dari graf bunga matahari SF_n untuk $n \geq 3$.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf bunga matahari SF_n untuk $n \geq 3$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
Bab I Pendahuluan yang memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan teori yang memuat materi dan teori-teori dari beberapa sumber referensi sebagai acuan dalam pembahasan tugas akhir. Bab III sebagai pembahasan mengenai bilangan kromatik dari graf bunga matahari SF_n untuk $n \geq 3$. Bab IV sebagai kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh.