

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan pokok bahasan yang sudah lama dikenal dan perkembangannya cukup pesat hingga saat ini. Graf digunakan untuk merepresentasikan keterhubungan antara objek-objek diskrit dimana objek-objek tersebut diilustrasikan sebagai titik atau bulatan, dan keterhubungan antara objek-objek tersebut diilustrasikan sebagai sisi atau garis.

Seiring perkembangan pengetahuan, muncul kajian-kajian baru di bidang graf, salah satunya mengenai bilangan kromatik lokasi. Konsep bilangan kromatik lokasi merupakan perpaduan konsep pewarnaan titik suatu graf dan konsep dimensi partisi suatu graf. Pewarnaan titik pada suatu graf ialah pemberian warna ke semua titik pada graf dengan syarat setiap titik-titik yang bertetangga harus memiliki warna yang berbeda. Banyaknya warna minimum yang digunakan untuk pewarnaan lokasi pada suatu graf disebut bilangan kromatik lokasi, dinotasikan dengan $\chi_L(G)$.

Bilangan kromatik lokasi diperkenalkan pertama kali oleh Chartrand dkk pada tahun 2012. Chartrand dkk [5] memperoleh bilangan kromatik lokasi dari beberapa kelas graf, di antaranya adalah $\chi_L(C_n) = 3$ untuk n ganjil dan $\chi_L(C_n) = 4$ untuk n genap, dimana C_n adalah graf lingkaran dengan n titik. Selain itu, Chartrand dkk [5] juga menunjukkan bahwa graf multipartit lengkap adalah satu-satunya graf dengan n titik yang mempunyai bilangan kromatik-lokasi n , untuk $n \geq 3$. Asmiati dkk [2] pada

tahun 2012 memperoleh bilangan kromatik lokasi untuk graf kembang api. Pada tahun yang sama, Asmiati dan Baskoro [1] mengkarakterisasi semua graf yang memuat siklus berbilangan kromatik lokasi tiga. Lalu, Welyyanti dkk [9] pada tahun 2014 memperluas pengertian bilangan lokasi kromatik suatu graf, sehingga dapat diaplikasikan pada semua jenis graf termasuk graf tak terhubung. Pada tahun yang sama, Behtoei dan Anbarloei [3] membahas tentang bilangan kromatik lokasi graf terhubung untuk graf Roda. Welyyanti dkk [10] membahas tentang bilangan kromatik lokasi graf tak terhubung dengan graf lintasan, lingkaran dan bintang ganda sebagai komponen-komponennya.

Seiring perkembangan pengetahuan, muncul jenis-jenis graf baru yang membuat pembahasan tentang bilangan kromatik lokasi semakin luas, salah satunya yaitu graf helm. Graf helm merupakan graf yang dikonstruksi dari graf roda dengan menambahkan daun sebanyak m titik dilingkaran pada graf roda tersebut. Rahayu dan Kuswardi [7] pada tahun 2018 membahas tentang dekomposisi graf helm. Lalu, Sancoko [8] pada tahun 2020 memperoleh pelabelan antiajaib jarak pada beberapa kelas graf terkait graf helm.

Untuk mendapatkan hasil baru dalam penelitian ini, akan ditentukan bilangan kromatik lokasi untuk salah satu graf terhubung, yaitu Graf helm H_m , untuk $3 \leq m \leq 9$.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah berapa nilai bilangan kromatik lokasi graf helm untuk $3 \leq m \leq 9$.

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini akan ditentukan bilangan kromatik lokasi graf helm H_m , untuk $3 \leq m \leq 9$, dimana graf H_m adalah graf yang berasal dari penambahan beberapa daun ke graf roda W_m . Sementara W_m dikonstruksi dari operasi join antara graf K_1 dengan C_m , dinotasikan $K_1 + C_m$, untuk $3 \leq m \leq 9$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bab I Pendahuluan yang memberikan gambaran singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, serta tujuannya. Bab II Landasan teori yang membahas mengenai teori-teori sebagai dasar acuan yang digunakan dalam pembahasan dan mendukung masalah yang dibahas. Bab III Pembahasan, memuat tentang bilangan kromatik lokasi dari graf helm. Bab IV Penutup, berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan. Hasil baru pada penelitian ini diberi tanda \diamond .

