

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang sudah ada sejak lebih dari dua ratus tahun yang lalu. Jurnal pertama tentang teori graf muncul pada tahun 1736, oleh matematikawan terkenal asal Swiss bernama Leonardo Euler dimana berisi tentang upaya pemecahan masalah jembatan Konigsberg yang sangat terkenal di Eropa.

Salah satu kajian yang terdapat dalam teori graf adalah mengenai pewarnaan graf dan kajian ini merupakan suatu kajian yang cukup baru dalam teori graf. Pada tahun 2002 untuk pertama kalinya kajian tentang konsep pewarnaan lokasi graf dikaji oleh Chartrand dkk, dengan menentukan suatu bilangan kromatik lokasi dari beberapa graf seperti, graf lintasan  $P_n$  dengan  $n \geq 3$  diperoleh bilangan kromatik lokasi,  $\chi_L(P_n) = 3$ . Untuk graf lingkaran diperoleh  $\chi_L(C_n) = 3$  untuk  $n$  ganjil atau  $\chi_L(C_n) = 4$  untuk  $n$  genap. Konsep pewarnaan lokasi graf muncul akibat pengembangan dari dua konsep dalam graf yaitu pewarnaan titik pada graf dan dimensi partisi graf.

Selanjutnya, beberapa penelitian Asmiati dkk, pada tahun 2012 berhasil memperoleh bilangan kromatik lokasi pada graf kembang api. Dan pada tahun yang sama, Asmiati dan Baskoro berhasil mengkarakterisasi semua graf

yang memuat siklus berbilangan kromatik lokasi tiga. Lalu, beberapa penelitian Welyyanti dkk, pada tahun 2014 memperluas mengenai pengertian bilangan lokasi kromatik suatu graf dapat diaplikasikan pada semua jenis graf termasuk graf tak terhubung. Dari beberapa penelitian Welyyanti ini kemudian memberikan pemikiran untuk melatarbelakangi kajian penelitian pada tugas akhir ini.

Dengan demikian, dalam tugas akhir ini akan ditentukan bilangan kromatik lokasi untuk salah satu kelas graf tak terhubung dengan graf lintasan dan graf lingkaran sebagai komponennya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf tak terhubung dengan graf lintasan dan graf lingkaran sebagai komponen-komponennya dinotasikan sebagai  $H = kP_n \cup lC_m$ .

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada tugas akhir ini adalah menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf tak terhubung dengan graf lintasan dan graf lingkaran sebagai komponen-komponennya dinotasikan sebagai  $H = kP_n \cup lC_m$  untuk  $k = 1, 2$  dan  $l = 1, 2$ .

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf tak terhubung dengan graf lintasan dan graf lingkaran sebagai komponen-komponennya dinotasikan sebagai  $H = kP_n \cup lC_m$  untuk  $k = 1, 2$  dan  $l = 1, 2$ .

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut: BAB I Pendahuluan yang memberikan gambaran singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan 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 mengenai bilangan kromatik lokasi untuk graf tak terhubung dengan graf lintasan dan graf lingkaran sebagai komponen-komponennya dinotasikan sebagai  $H = kP_n \cup lC_m$  untuk  $k = 1, 2$  dan  $l = 1, 2$  dan BAB IV sebagai Kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan. Hasil baru yang diperoleh dalam tugas akhir ini diberikan dalam teorema dengan tanda  $\diamond$ .