

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu ilmu yang dibahas dalam matematika yang mempelajari himpunan titik yang dihubungkan oleh himpunan sisi. Sebuah graf G terdiri atas dua himpunan yaitu himpunan tak kosong V yang elemen–elemennya disebut titik dan himpunan E yang elemen–elemennya disebut sisi.

Salah satu topik dalam teori graf yang banyak mendapat perhatian adalah pelabelan graf. Objek kajiannya berupa graf yang secara umum direpresentasikan oleh titik atau sisi serta himpunan bagian bilangan bulat positif yang disebut label. Pertama kali diperkenalkan oleh Sadlăčk (1964), kemudian Stewart (1966), Kotzig dan Rosa (1970). Hingga saat ini pemanfaatan teori pelabelan graf dirasakan peranannya, terutama dalam sektor komunikasi dan transportasi, pembentukan molekul kimia, navigasi geografis, penyimpanan data komputer. [4]

Pelabelan merupakan pemetaan (fungsi) yang memetakan unsur himpunan titik dan atau unsur himpunan sisi ke bilangan bulat positif yang disebut label. Pelabelan titik adalah pelabelan dengan domain himpunan titik, pelabelan sisi adalah pelabelan dengan domain himpunan sisi dan pelabelan

total adalah pelabelan dengan domain gabungan himpunan titik dan himpunan sisi. Ada banyak jenis pelabelan graf yang telah dikembangkan, diantaranya adalah pelabelan *gracefull*. Dalam pengembangan pelabelan *gracefull*, dikenal pula pelabelan *cordial*, seperti yang telah dibahas pada skripsi Nisa Erma Fitriana (2012). Dalam pelabelan *cordial* terdapat pula pelabelan *product cordial*, seperti yang telah dibahas pada skripsi Winarni Mimiana Limbong (2012) dan Ana Mawati (2012). Selain itu dalam pelabelan *cordial* juga terdapat pelabelan *divisor cordial*.

Pada Tugas Akhir ini, penulis membahas tentang pelabelan *divisor cordial* pada beberapa graf yaitu graf *path*, graf *cycle*, graf *wheel*, graf *star* $K_{1,n}$, graf bipartit lengkap $K_{2,n}$, graf bipartit lengkap $K_{3,n}$, graf subdivisi graf *star* $S(K_{1,n})$, dan graf *Bistar* $B_{m,n}$ dengan $m \geq n$.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah apa yang dimaksud dengan graf *divisor cordial* dan menentukan apakah graf *path*, graf *cycle*, graf *wheel*, graf *star*, graf bipartit lengkap $(K_{2,n}, K_{3,n})$, graf *bistar* dan subdivisi graf *star* merupakan graf *divisor cordial*.

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini hanya dibatasi pada pembahasan mengenai pelabelan *divisor cordial* pada graf sederhana, berhingga dan tidak berarah yang meliputi graf *path*, graf *cycle*, graf *wheel*, graf *star*, graf bipartit lengkap, graf *bistar* dan subdivisi graf *star*.

1.4 Metode Penulisan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*study literature*) yang dilakukan dengan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan materi pembahasan yaitu tentang graf *divisor cordial* melalui jurnal, buku referensi dan tulisan ilmiah lainnya. Langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan pendefinisian awal terhadap materi yang berkaitan dengan penulisan ini. Materi-materi dasar tersebut berkaitan dengan terminologi graf, jenis-jenis graf, pemetaan, pelabelan graf, pelabelan *cordial*, pelabelan *divisor cordial* dan graf *divisor cordial*. Untuk memperjelas dan mempermudah dalam memahami penulisan ini, penulis memberikan contoh permasalahan dalam setiap pembahasan.

1.5 Tujuan Penulisan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah mengkaji beberapa graf sederhana, berhingga dan tidak berarah yang dapat dilabeli secara *divisor cordial*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi empat bab yaitu pendahuluan, materi penunjang, pembahasan dan penutup. Bab I merupakan bab pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode pembahasan dan sistematika penulisan. Bab II merupakan bab materi penunjang yang berisi materi-materi dasar yang meliputi pengertian dan terminologi graf, jenis-jenis graf, pelabelan graf, pemetaan dan pembagi bilangan. Bab III merupakan bab pembahasan yang membahas mengenai definisi dan teorema pelabelan *divisor cordial* pada graf *path*, graf *cycle*, graf *star*, graf *wheel*, graf bipartit lengkap $(K_{2,n}, K_{3,n})$, graf subdivisi graf *star* dan graf *bistar*. Bab IV merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir ini.