

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu ilmu yang dibahas dalam matematika. Suatu graf terdiri atas dua himpunan yaitu himpunan tak kosong $V(G)$ yang elemen-elemennya disebut titik dan himpunan $E(G)$ yang elemen-elemennya disebut sisi.

Banyak yang dapat dipelajari dari suatu graf, salah satu diantaranya adalah mengenai pelabelan graf. Pelabelan graf pertama kali diperkenalkan oleh Sadlæk (1964), Stewart (1966), kemudian Kotzig dan Rosa (1970). Ada banyak jenis pelabelan yang telah dikembangkan, salah satunya adalah pelabelan prima. Pada pelabelan prime terdapat hubungan pada syarat pelabelan prime cordial.

Pada awalnya graf diciptakan untuk diterapkan dalam penyelesaian kasus, namun graf telah mengalami perkembangan yang sangat luas didalam teori graf itu sendiri.

Pelabelan graf merupakan suatu pemetaan satu-satu yang memetakan himpunan dari elemen-elemen graf ke himpunan bilangan positif. Elemen-elemen graf itu sendiri meliputi himpunan titik, himpunan sisi, serta himpunan titik dan sisi. Pelabelan titik adalah pelabelan dengan domain himpunan titik, pelabelan sisi adalah pelabelan dengan domain himpunan sisi, serta pelabelan titik dan sisi adalah pelabelan dengan domain himpunan titik dan himpunan sisi atau biasa disebut pelabelan total. Hingga saat ini dikenal beberapa jenis pelabelan pada graf, salah satunya yaitu pelabelan *prime cordial*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana memberikan pelabelan prime cordial untuk graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$, graf $\langle K_{1,n,n} \rangle$ dan graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$.

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam Tugas Akhir ini hanya terbatas pada graf sederhana, graf berhingga, graf terhubung, dan graf tak berarah. Dalam Tugas Akhir ini graf yang dibahas adalah graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$, graf $\langle K_{1,n,n} \rangle$ dan graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$. Graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$ adalah graf yang diperoleh dengan menghubungkan dua salinan dari $C_n(C_n)$ dengan sebuah sisi yang panjangnya satu. Graf $\langle K_{1,n,n} \rangle$ adalah sebuah tree yang diperoleh dari graf star $K_{1,n}$ dengan menambahkan suatu sisi baru yang menggantung pada setiap n titik yang ada. Graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$ diperoleh dengan menghubungkan titik apex dari dua graf shell ke titik baru.

1.4 Metode Pembahasan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*study literature*) yaitu dengan memahami jurnal mengenai graf dan pustaka-pustaka lain yang melandasi teori tentang graf seperti yang tertera dalam daftar pustaka. Terlebih dahulu penulis akan menjelaskan materi-materi dasar yang berkaitan dengan graf, serta definisi-definisi yang berkaitan dengan graf. Disini penulis akan menjelaskan tentang pelabelan *prime cordial* pada graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$, graf $\langle K_{1,n,n} \rangle$ dan graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$.

1.5 Tujuan Penulisan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Menentukan definisi-definisi dan teorema-teorema pada pelabelan prime cordial untuk graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$.
- b. Menentukan definisi-definisi dan teorema-teorema pada pelabelan prime cordial untuk graf $\langle K_{l, n, n} \rangle$.
- c. Menentukan definisi-definisi dan teorema-teorema pada pelabelan prime cordial untuk graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini terbagi menjadi empat bab. Bab I yaitu Pendahuluan, pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode pembahasan, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Bab II Teori Penunjang, pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari pembahasan pada tugas akhir ini, yang meliputi pelabelan prime cordial untuk graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$, graf $\langle K_{l, n, n} \rangle$ dan graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$. Bab III Pembahasan, pada bab ini berisi tentang definisi-definisi dan teorema-teorema dalam pelabelan prime cordial untuk graf $\langle K_2 \Theta C_n(C_n) \rangle$, graf $\langle K_{l, n, n} \rangle$ dan graf $\langle S_n^{(1)} : S_n^{(2)} \rangle$. Bab IV Penutup, pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari Tugas Akhir ini.