

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teori graf adalah bagian dari matematika diskrit yang banyak digunakan sebagai alat bantu untuk menggambarkan suatu persoalan agar lebih mudah dimengerti dan diselesaikan. Banyak persoalan akan lebih jelas untuk diterangkan bila dapat direpresentasikan dalam bentuk graf.

Suatu pelabelan dari graf $G = (V, E)$ adalah suatu pemetaan bijektif dari $V \cup E$ ke himpunan bilangan asli. Apabila daerah asal dari pemetaan hanya himpunan titik, maka pelabelan disebut pelabelan titik. Apabila daerah asalnya hanya himpunan sisi, maka pelabelan disebut pelabelan sisi. Apabila daerah asal merupakan gabungan dari himpunan titik dan sisi, maka disebut pelabelan total.

Dalam pelabelan graf diperkenalkan juga pelabelan ajaib dan pelabelan antiajaib. Pelabelan ajaib diperkenalkan oleh Sedlacek (1963) dan pelabelan antiajaib diperkenalkan oleh Hartsfield dan Ringel (1989). Dalam pelabelan antiajaib terdapat pelabelan (a, d) antiajaib, yaitu pelabelan dengan himpunan bobot sisi yang membentuk barisan aritmatika dengan nilai awal a dan nilai beda d . Misal terdapat graf $G = (V, E)$ dengan $|V| = p$ dan $|E| = q$. Notasi $|V|$ berarti banyaknya titik pada graf G , sementara $|E|$ menyatakan banyaknya sisi pada graf G . Sebuah fungsi bijeksi $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, p + q\}$ dikatakan pelabelan

total (a, d) -sisi antiajaib pada graf G jika himpunan bobot sisi untuk semua sisi di G yang dinotasikan dengan $W = \{w(xy) | w(xy) = f(x) + f(xy) + f(y), xy \in E(G)\}$, dapat ditulis sebagai $W = \{a, a + d, a + 2d, a + (q - 1)d\}$ untuk $a > 0$ dan $d \geq 0$. Misalkan terdapat suatu graf bintang $K_{1,r}$ dan $n_i \geq 1, 1 \leq i \leq r, r \geq 2$. Suatu subdivisi graf bintang $T(n_1, n_2, \dots, n_r)$ adalah graf pohon yang didapatkan dengan memberikan $n_i - 1$ titik ke setiap sisi ke- i dari graf bintang $K_{1,r}$.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan pengkajian kembali pada paper [5] tentang pelabelan total (a, d) -sisi antiajaib super pada subdivisi graf bintang $T(n, n + 2, n + 5, 2n + 7, n_5, \dots, n_r)$.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana cara melabeli suatu graf sehingga graf tersebut memiliki pelabelan total (a, d) -sisi antiajaib super.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam tulisan ini permasalahan dibatasi untuk mengkaji kembali tentang penentuan pelabelan total (a, d) -sisi antiajaib super pada subdivisi graf bintang $T(n, n + 2, n + 5, 2n + 7, n_5, \dots, n_r)$, dimana $n \equiv 1 \pmod 2, n_m = 2^{m-3}(n+3) + 1$ dan $5 \leq m \leq r$.

1.4 Tujuan

Tulisan ini bertujuan mengkaji kembali paper [5] tentang penentuan pelabelan total (a, d) -sisi antiajaib super pada subdivisi graf bintang $T(n, n + 2, n + 5, 2n + 7, n_5, \dots, n_r)$.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi empat bab. Bab I terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada Bab II dijelaskan mengenai landasan teori tentang konsep dasar dari teori graf berupa definisi dan terminologi dalam teori graf, operasi pada graf, definisi graf bintang, subdivisi graf bintang, definisi pemetaan, dan definisi pelabelan pada graf. Sedangkan Bab III memuat pembahasan dan permasalahan. Penulisan tugas akhir ini diakhiri dengan kesimpulan dari pembahasan masalah.

