

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang sangat bermanfaat untuk membantu menyelesaikan suatu permasalahan agar lebih mudah dimengerti dan diselesaikan. Banyak contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat direpresentasikan sebagai masalah yang berkaitan dengan teori graf. Teori graf pertama kali dikenalkan oleh seorang matematikawan Swiss yang bernama Leonard Euler dimana tentang upaya pemecahan masalah jembatan Konigsberg yang sangat terkenal di Eropa pada tahun 1736.

Graf didefinisikan sebagai himpunan titik yang tidak kosong dan himpunan sisi. Himpunan titik dari suatu graf G dinotasikan dengan $V(G)$ dan himpunan sisi dinotasikan $E(G)$. Banyaknya titik pada graf G yang dinotasikan dengan $|V(G)|$ dan banyaknya sisi pada graf G yang dinotasikan dengan $|E(G)|$. Salah satu kajian yang terdapat diteori graf adalah mengenai pelabelan, pelabelan merupakan suatu pemetaan satu-satu yang memetakan unsur himpunan titik dan unsur himpunan sisi ke bilangan asli yang disebut label. Dalam pelabelan graf diperkenalkan juga pelabelan ajaib dan pelabelan anti ajaib. Dalam pelabelan terdapat pelabelan (a, d) anti ajaib, yaitu pelabelan

dengan himpunannya bobot titik atau bobot sisi yang membentuk barisan aritmatika dengan nilai awal a dan beda d .

Misalkan terdapat suatu graf $G = (V, E)$ dengan $|V(G)| = p$ dan $|E(G)| = q$. Sebuah fungsi satu-satu $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, p + q\}$ dikatakan pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib 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 $W = \{a, a + d, a + 2d, \dots, a + (q - 1)d\}$ untuk $a > 0$ dan $d \geq 0$.

Dalam [1], Baca dan Miller telah mengkonstruksi pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib dengan $d \geq 1$, untuk semua graf lingkaran C_n , dengan $a = 2n + 2$ dan $a = 3n + 2$, dimana $n \geq 3$. Pada buku yang sama juga dijelaskan tentang pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib untuk graf lingkaran C_n dengan $n = 2m$ memiliki pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib dimana $a = 4m + 2$ dan $a = 4m + 3$ dengan $d = 2$. Dijelaskan juga pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib pada graf lingkaran C_n dengan $n = 2m + 1$ memiliki pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib dimana $a = 3m + 4$ dan $a = 3m + 5$ dengan $d = 3$. Pada [4] telah dibahas pelabelan total (a, d) sisi anti ajaib pada graf bintang.

Selanjutnya, Yulianti dkk. [5] telah membahas tentang Graf tangga segitiga diperumum dinotasikan dengan Tr_n untuk $n \geq 2$. Pada penelitian kali ini akan ditentukan pelabelan total sisi anti-ajaib dari graf tangga segitiga diperumum.

1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan pelabelan total sisi anti ajaib super pada graf tangga segitiga diperumum Tr_n untuk beberapa nilai $n \geq 2$.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan pelabelan total sisi anti-ajaib super pada graf tanggaasegitiga diperumum Tr_n , untuk $n \geq 2$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari tiga bab, yaitu: Bab I adalah Pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Bab II Landasan teori, yang berisi materi dasar dari teori graf, dan materi tentang pelabelan total sisi anti-ajaib super. Bab III Pembahasan, berisikan penjelasan tentang pelabelan total (a, d) -sisi anti ajaib super graf tangga segitiga diperumum untuk $n \geq 2$. Bab IV Kesimpulan, berisikan kesimpulan dan masalah terbuka dari tugas akhir. Hasil baru yang diperoleh dalam tugas akhir ini diberikan dalam teorema dengan tanda \diamond .