

ABSTRAK

Atika Sari : Pelabelan *Graceful* pada Graf *Spider* $S_{7,n}$

Pelabelan graf adalah pemberian label bilangan bulat tak negatif pada titik, sisi, atau titik dan sisi pada suatu graf dengan memenuhi aturan-aturan tertentu. Salah satu jenis pelabelan graf yaitu pelabelan *graceful*. Pelabelan *graceful* adalah pemberian label pada titik suatu graf G sehingga terbentuk fungsi injektif λ dari himpunan titik ke himpunan bilangan bulat $\{0, 1, \dots, |E(G)|\}$ sedemikian sehingga setiap sisi xy di G mendapat label $|\lambda(x) - \lambda(y)|$, dan label setiap sisi berbeda. Penelitian ini bertujuan mendapatkan prosedur pelabelan *graceful* pada graf *spider* $S_{7,n}$ dan mendeskripsikan hasil pelabelan *graceful* pada graf *spider* $S_{7,n}$.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar (teoritis). Pendekatan dan konsep yang digunakan dalam menjawab permasalahan yang diteliti adalah studi kepustakaan tentang konsep dasar teori graf, graf *spider*, dan pelabelan graf dengan berpedoman pada buku dan sumber yang relevan dengan permasalahan. Berdasarkan hasil analisis teori yang relevan dikonstruksi prosedur pelabelan *graceful* pada graf *spider* $S_{7,n}$.

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, diperoleh prosedur untuk melakukan pelabelan *graceful* dari graf *spider* $S_{7,n}$. Pelabelan *graceful* pada graf *spider* dikelompokkan menjadi dua tahap, yaitu:

1. Pelabelan pada graf *spider* $S_{7,n}$, dimana n bilangan asli dengan titik berindeks ganjil.
2. Pelabelan pada graf *spider* $S_{7,n}$, dimana n bilangan asli dengan titik berindeks genap.

Setelah titik dilabeli, maka setiap sisi dapat dilabeli dengan label berbeda.

Berdasarkan tahap-tahap tersebut ditemukan suatu pola sebagai berikut. Untuk titik v_0 , maka $\lambda(v_0) = 0$ (selalu 0, karena menjadi pusat sampai titik ke n). Untuk v_i diperoleh:

$$\lambda(v_i) = 7n - \frac{i-1}{2}, \quad \begin{cases} i = 1, 3, 5, \dots, 7n \text{ dimana } n \text{ ganjil} \\ i = 1, 3, 5, \dots, 7n - 1 \text{ dimana } n \text{ genap} \end{cases}$$
$$\lambda(v_i) = \frac{i}{2}, \quad \begin{cases} i = 2, 4, 6, \dots, 7n - 1 \text{ dimana } n \text{ ganjil} \\ i = 2, 4, 6, \dots, 7n \text{ dimana } n \text{ genap} \end{cases}$$

n adalah bilangan bulat positif yang dimulai dari $\{1, \dots, |E(G)|\}$.