

ABSTRAK

Yoga Jati Kusuma. 2020. *Pelabelan Total Tak Ajaib Sisi Pada Graf Multistar Tak Terhubung*. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Pelabelan merupakan salah satu topik dalam teori graf. Dalam topik pelabelan, graf yang digunakan merupakan graf terbatas, sederhana, dan tak berarah. Ada tiga jenis pelabelan pada graf, yakni pelabelan titik, pelabelan sisi, dan pelabelan total. Dalam penelitian ini, jenis pelabelan yang digunakan adalah pelabelan total. Pelabelan total suatu graf $G(V, E)$ merupakan pemetaan bijektif unsur-unsur graf $G(V, E)$ ke himpunan $\{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$, dengan $|V|$ menyatakan banyaknya titik dan $|E|$ menyatakan banyaknya sisi. Suatu pemetaan bijektif unsur-unsur graf $G(V, E)$ ke himpunan $\{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$ disebut pelabelan total tak-ajaib sisi (a, d) dari graf $G(V, E)$ jika bobot dari sisi-sisinya membentuk suatu barisan aritmetika naik dengan suku pertama a dan beda d .

Graf multistar yang digunakan dalam penelitian ini merupakan gabungan m graf star identik yang titik pusatnya tidak saling terhubung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka. Penelitian ini bertujuan mencari ketentuan pemberian label pada graf multistar, mencari ketentuan nilai a dan d pada pelabelan total tak ajaib sisi graf multistar, dan mencari pola pelabelan total tak ajaib pada graf multistar. Hasil penelitian menunjukkan keberlakuan pelabelan total tak ajaib sisi (a, d) pada graf multistar, yakni $(\frac{3mn+5m+4}{2}, 1)$ dan $(\frac{2mn+5m+5}{2}, 2)$ bila label titik pusat diberi nilai terkecil. Sedangkan bila label titik pusat diberi nilai terbesar berlaku $(\frac{7mn+m+4}{2}, 1)$ dan $(\frac{6mn+m+5}{2}, 2)$. Nilai a dan d berlaku untuk $m, n \geq 2$.

Kata kunci : graf, pelabelan total tak-ajaib sisi (a, d) , graf multistar tak terhubung

ABSTRACT

Yoga Jati Kusuma. 2020. Edge Antimagic Total Labeling on Unconnected Multistar Graph. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.

Labeling is one of the topics in graph theory. In the topic of labeling, the graph used is a limited, simple, and undirected graph. There are three types of labeling on graphs, namely vertex labeling, edge labeling and total labeling. In this study, the type of labeling used is total labeling. The total labeling of a graph $G(V, E)$ is a bijective function from $G(V, E)$ to the set $\{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$, where $|V|$ represents the set of vertices and $|E|$ represents set of edges. A bijective function from elements of the graph $G(V, E)$ to the set $\{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$ is called (a, d) edge antimagic total labeling of the graph $G(V, E)$ if the edge weights form an ascending arithmetic sequence with the first term a and a difference of d .

The multistar graph used in this study is a combination of identical star m graphs whose centers are unconnected. The method used in this research is literature study. This study aims to find the labeling conditions on multistar graphs, to find the terms a and d in edge antimagic total labeling on multistar graphs, and to find edge antimagic total labeling patterns on multistar graphs. The results show that multistar graph has (a, d) edge antimagic total labeling, i.e. $(\frac{3mn+5m+4}{2}, 1)$ and $(\frac{2mn+5m+5}{2}, 2)$, $m, n \geq 2$ if center label is assigned the smallest value. Meanwhile, if the center label is given the largest value, then apply $(\frac{7mn+m+4}{2}, 1)$ and $(\frac{6mn+m+5}{2}, 2)$, $m, n \geq 2$.

Keyword : graph, (a, d) edge antimagic total labeling, unconnected multistar graph