

PELABELAN TOTAL AJAIB BERURUTAN SISI-b PADA GRAF POHON TERENTU

N.L. Diah Fridayanti Sucita, I.N. Suparta, Sariyasa

Jurusian Matematika

diahfridayanti@gmail.com, isuparta@yahoo.com, sariyasa64@yahoo.com

ABSTRAK

Graf dengan notasi $G(V,E)$ adalah graf sederhana, terhubung, dan tidak berarah yang terdiri atas himpunan tak kosong $V(G) = \{v_1, v_2, \dots\}$ yang disebut himpunan titik dan sebuah himpunan $E(G) = \{e_1, e_2, \dots\}$ yang merupakan himpunan sisi. Pelabelan total sisi ajaib adalah pemetaan bijektif $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$ sedemikian sehingga $f(u) + f(v) + f(uv) = k$ untuk setiap $uv \in E(G)$ dengan k adalah suatu konstanta. Suatu pelabelan disebut pelabelan total ajaib berurutan sisi-b, apabila f adalah suatu pelabelan total sisi ajaib dan $f(E) = \{b+1, b+2, \dots, b+|E|\}$, $0 \leq b \leq n$. Suatu graf yang dapat dilabeli dengan pelabelan total ajaib berurutan sisi-b disebut dengan graf total ajaib berurutan sisi-b. Penelitian ini didasarkan pada dugaan (*conjecture*) 1 yang disusun oleh Kiki. A Sugeng dan Denny R. Silaban. (2020); yang menyatakan bahwa “Semua graf pohon memiliki pelabelan total ajaib berurutan”. Kajian ini akan menjawab secara parsial *conjecture* tersebut, yakni untuk beberapa jenis graf pohon tertentu, meliputi: graf pohon kelapa $CT(m,n)$, graf pohon pisang tak teratur $B(2;p,q)$ dengan $p \neq q$, graf pohon pisang teratur $B(n,r)$, dan graf lobster semi teratur $L_n(1,2s;2,s)$.

Kata kunci: pelabelan total sisi ajaib, pelabelan total ajaib berurutan sisi-b, graf pohon.

ABSTRACT

Let $G(V,E)$ be a simple, connected, and undirected graph with a non-empty set $V(G) = \{v_1, v_2, \dots\}$ as the set of vertices and set $E(G) = \{e_1, e_2, \dots\}$ as the set of edges. An edge magic total labeling is a bijection f from $V(G) \cup E(G)$ to the integers $\{1, 2, 3, \dots, |V| + |E|\}$ with the property that $f(u) + f(v) + f(uv) = k$, for every $uv \in E(G)$ with k is constant. Such a labeling is called a b-edge consecutive magic total labeling if f is an edge magic total labeling and $f(E) = \{b+1, b+2, \dots, b+|E|\}$, $0 \leq b \leq n$. Graph which can labeled by b-edge consecutive magic total labeling is called as a b-edge consecutive magic total graph. This paper is based on conjecture 1 by Kiki A. Sugeng and Denny R. Silaban. (2020); which saying that “All trees have a b-edge consecutive magic total labeling”. In this paper, we proved that certain types of tree graphs such as coconut tree graph $CT(m,n)$, irregular banana tree graph $B(2;p,q)$ with $p \neq q$, regular banana tree graph $B(n,r)$, and semi-regular lobster graph $L_n(1,2s;2,s)$ are b-edge consecutive magic total graph.

Keywords: edge magic total labeling, b-edge consecutive magic total labeling, tree graph.