

ABSTRAK

Nama : Evi Maharani
Program Studi : Matematika
Judul : “ Pelabelan Harmonis pada Graf Segitiga Belah Ketupat Variasi LM_n ”

Dalam perkembangannya, graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang berkembang pesat dengan pelabelan sebagai salah satu topik pembahasannya. Ada beberapa jenis pelabelan, salah satu diantaranya adalah pelabelan harmonis. Telah banyak penelitian-penelitian tentang pelabelan graf, namun untuk topik pelabelan harmonis masih sangat sedikit begitu pula untuk koleksinya. Dalam kajian ini akan dibahas pelabelan harmonis dengan memodifikasi graf tangga segitiga LS_n yang kemudian menghasilkan konstruksi baru yaitu graf segitiga belah ketupat variasi LM_n dan dibuktikan secara formal menggunakan definisi pelabelan harmonis dari Graham dan Sloan bahwa graf LM_n adalah graf harmonis. Dari konstruksi graf LM_n didapat banyaknya simpul atau $p = 4n$ dan banyaknya sisi atau $q = 8n - 3$, dengan himpunan simpul dan sisinya adalah $V(LM_n) = \{t_1, t_2, \dots, t_n, u_1, u_2, \dots, u_n, v_1, v_2, \dots, v_n, w_1, w_2, \dots, w_n\}$ dan $E(LM_n) = \{t_1w_i, t_iv_i, t_iu_i \mid 1 \leq i \leq n\} \cup \{t_iw_{i+1} \mid 1 \leq i \leq n-1\} \cup \{u_iw_i, v_iw_i \mid 1 \leq i \leq n\} \cup \{v_iw_{i+1}, v_iv_{i+1} \mid 1 \leq i \leq n-1\}$ di mana n merupakan bilangan bulat positif. Selanjutnya akan disajikan konstruksi pelabelan graf LM_n , dan ditunjukkan bahwa graf LM_n adalah graf harmonis.

Kata Kunci :

Graf tangga segitiga LS_n , Graf segitiga belah ketupat variasi LM_n , Pelabelan harmonis.

ABSTRACT

Name : Evi Maharani
Study Program : Mathematica
Title : “Harmonic Labeling of a Rhombus Triangle Ladder Graph
Variation LM_n ”

In the development of graph theory, the graph is one of the branches of mathematics that is growing rapidly with labeling as one of the topics of discussion. There are several types of labeling, one of which is harmonic labeling. There have been many studies on graph labeling, but for the topic of harmonic labeling, there are still very few as well as for the collection. In this study, we will discuss harmonic labeling by modifying the triangular ladder graph LS_n which then produces a new construction, namely the rhombic triangular graph with variations LM_n and it is formally proven using the definition of harmonic labeling from Graham and Sloan that the graph LM_n is the harmonic graph. From the construction of the graph LM_n we get the number of vertices or $p = 4n$ and the number of edges or $q = 8n - 3$, with the set of vertices and edges being $V(LM_n) = \{t_1, t_2, \dots, t_n, u_1, u_2, \dots, u_n, v_1, v_2, \dots, v_n, w_1, w_2, \dots, w_n\}$ and $E(LM_n) = \{t_1 w_i, t_i v_i, t_i u_i \mid 1 \leq i \leq n\} \cup \{t_i w_{i+1} \mid 1 \leq i \leq n - 1\} \cup \{u_i w_i, v_i w_i \mid 1 \leq i \leq n\} \cup \{v_i w_{i+1}, v_i v_{i+1} \mid 1 \leq i \leq n - 1\}$ where n is a positive integer. Next, we will present the labeling construction of the graph LM_n , and it will be shown that the graph LM_n is harmonic.

Keyword :

Triangular ladder graph LS_n , Variation rhombus triangle graph LM_n , Harmonic labeling.