

ABSTRAK

Nama : Marlina Dwi Murti

NIM : 1227010035

Judul : Nilai Ketakteraturan Refleksif Sisi pada Graf Hasil Kali korona antara Graf Lingkaran (C_n) dengan Graf Bintang ($K_{1,m}$)

Pelabelan graf merupakan salah satu topik yang berkembang pesat dalam teori graf karena memiliki berbagai aplikasi, seperti pada jaringan komunikasi, pengkodean, dan optimasi. Salah satu jenis pelabelan graf yang banyak dikaji adalah pelabelan refleksif tak teratur sisi. Suatu graf G dikatakan memiliki pelabelan tak teratur refleksif sisi jika terdapat pelabelan sisi $\varphi_e : E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k_e\}$ dan pelabelan titik $\varphi_v : V(G) \rightarrow \{0, 2, \dots, 2k_v\}$. Bobot suatu sisi xy didefinisikan sebagai $wt(xy) = \varphi_v(x) + \varphi_e(xy) + \varphi_v(y)$. Dengan demikian, untuk setiap dua sisi yang berbeda xy dan $x'y'$ pada graf G , berlaku $wt(xy) \neq wt(x'y')$. Nilai minimum label terbesar yang diperlukan agar kondisi tersebut terpenuhi disebut nilai ketakteraturan refleksif sisi dan dinotasikan dengan $res(G)$. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf hasil kali korona antara graf lingkaran dengan graf bintang untuk setiap banyak titik pada graf lingkaran dan graf bintang yang masing-masing bernilai paling sedikit tiga. Penelitian dilakukan dengan menyusun pola pelabelan titik dan sisi, kemudian membuktikan bahwa bobot setiap sisi yang dihasilkan saling berbeda dan memenuhi batas bawah nilai ketakteraturan refleksif sisi sehingga pelabelan terbukti optimal.

Kata Kunci: pelabelan refleksif tak teratur sisi, nilai ketakteraturan refleksif sisi, graf hasil kali korona, graf lingkaran, graf bintang.

ABSTRACT

Name : Marlina Dwi Murti

NIM : 1227010035

Title : The Reflexive Edge Strength on Corona Product Graphs between Circle Graphs (C_n) and Star Graphs ($K_{1,m}$)

Graph labeling is one of the rapidly developing topics in graph theory due to its various applications in communication networks, coding theory, and optimization. One type of graph labeling that has attracted considerable attention is edge irregular reflexive labeling. A graph G is said to admit an edge irregular reflexive labeling if there exist an edge labeling $\varphi_e : E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k_e\}$ and a vertex labeling $\varphi_v : V(G) \rightarrow \{0, 2, \dots, 2k_v\}$. The weight of an edge xy is defined as $wt(xy) = \varphi_v(x) + \varphi_e(xy) + \varphi_v(y)$. Thus, for every pair of distinct edges xy and $x'y'$ in G , it holds that $wt(xy) \neq wt(x'y')$. The minimum largest label required to satisfy this condition is called the edge irregular reflexive strength and is denoted by $res(G)$. This study aims to determine the edge irregular reflexive strength of the corona product of a cycle graph and a star graph for every cycle graph and star graph with at least three vertices. The study was conducted by constructing vertex and edge labeling patterns and proving that the resulting edge weights are pairwise distinct and attain the lower bound of the edge irregular reflexive strength, thereby showing that the obtained labeling is optimal.

Keywords: edge irregular reflexive labeling, reflexive edge strength, corona product graph, cycle graph, star graph.