

ABSTRAK

Nama : Waqid Muhammad Akbar
NIM : 1207010079
Judul : Nilai Total Ketakteraturan Sisi Modular pada Graf Kunang –
Kunang

Pelabelan graf merupakan pemetaan unsur – unsur pada graf ke himpunan bilangan. Dilihat dari unsur yang dilabeli, pelabelan graf dibagi menjadi tiga jenis, yaitu pelabelan titik, pelabelan sisi, dan pelabelan total. Pelabelan titik merupakan pelabelan dengan domain himpunan titik, pelabelan sisi merupakan pelabelan dengan domain himpunan sisi, sedangkan pelabelan total merupakan pelabelan dengan domain dari himpunan titik dan himpunan sisi pada graf. Misalkan G merupakan suatu graf dengan himpunan titik $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$. Suatu pelabelan total $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$ dikatakan pelabelan- k total tak teratur sisi di G jika untuk setiap sisi yang berbeda e_1 dan e_2 memenuhi $wt_\psi(e_1) \neq wt_\psi(e_2)$ di mana $wt_\psi(e_1 = uv) = \psi(u) + \psi(e_1) + \psi(v)$. Nilai k minimum sehingga suatu graf dapat dilabeli dengan pelabelan- k total tak teratur sisi dinamakan nilai total ketakteraturan sisi dari G dinotasikan dengan $tes(G)$. Suatu pelabelan total $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$ disebut pelabelan- k total tak teratur sisi modular jika label sisi $\lambda: E(G) \rightarrow \mathbb{Z}_m$ yang didefinisikan oleh $\lambda(uv) = wt_\psi(uv) = \psi(u) + \psi(uv) + \psi(v) \pmod{m}$ adalah suatu bijeksi. Label $\lambda(uv)$ disebut sebagai bobot total sisi modular dari sisi uv . Nilai total ketakteraturan sisi modular dari G , dinotasikan dengan $tes(G)$, didefinisikan sebagai nilai k minimum sehingga G memiliki pelabelan- k total tak teratur sisi. Pada penelitian ini, dikonstruksi suatu pelabelan total tak teratur sisi dan suatu pelabelan total tak teratur sisi modular pada graf kunang – kunang $F_{s,t,u}$ dengan $t = u$ dan $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$. Kemudian, ditentukan nilai eksak dari nilai total ketakteraturan sisi dan nilai eksak dari nilai total ketakteraturan sisi modular dari graf kunang – kunang $F_{s,t,u}$ dengan $t = u$ dan $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$. Hasil utama yang diperoleh dari skripsi ini adalah $tes(F_{s,t,u}) = mtes(F_{s,t,u}) = s + t + 1$, untuk setiap $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$ dan $t = u$.

Kata kunci: Graf Kunang – Kunang, Nilai Total Ketakteraturan Sisi, Nilai Total Ketakteraturan Sisi Modular, Pelabelan Total Tak Teratur Sisi, Pelabelan Total Tak Teratur Sisi Modular

ABSTRACT

Name : Waqid Muhammad Akbar

NIM : 1207010079

Title : *Modular Total Irregularity Strength of Firefly Graph*

Graph labeling is a mapping of elements in a graph to a set of numbers. Based on the elements being labeled, graph labeling is divided into three types, namely point labeling, edge labeling, and total labeling. Vertex labeling is labeling with the domain of a set of vertices, edge labeling is labeling with the domain of a set of edges, while total labeling is labeling with the domain of a set of vertices and a set of edges in a graph. Let G be a graph with the vertex set $V(G)$ and the edge set $E(G)$. A total labeling $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$ is called an modular edge irregular total k -labeling of G if $wt_\psi(e_1) \neq wt_\psi(e_2)$ for every distinct edges e_1 and e_2 in G where $wt_\psi(e_1 = uv) = \psi(u) + \psi(e_1) + \psi(v)$. The minimum k such that a graph G can be labeled with an edge irregular total k -labeling is called the total edge irregularity strength of G and denoted by $tes(G)$. A total labeling $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$ is called a modular edge irregular total k -labeling if the edge label $\lambda: E(G) \rightarrow \mathbb{Z}_m$ defined by $\lambda(uv) = wt_\psi(uv) = \psi(u) + \psi(uv) + \psi(v) \pmod{m}$ is a bijection. The label $\lambda(uv)$ is called the modular edge total weight of the edge uv . The modular total edge irregularity strength of the graph G , denoted by $mtes(G)$, is defined by the minimum k such that graph G has a modular edge irregular total k -labeling. In this research we construct an edge irregular total k -labeling and a modular edge irregular total k -labeling of firefly graph $F_{s,t,u}$ with $t = u$ and $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$. Then, we determin the exact value of the total edge irregularity strength and the modular total edge irregularity strength of firefly graph $F_{s,t,u}$ with $t = u$ and $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$. The main result of this research is $tes(F_{s,t,u}) = mtes(F_{s,t,u}) = s + t + 1$, for every $s \geq 1, t \geq 1, u \geq 1$ and $t = u$.

Keywords: *Firefly Graph, Total Edge Irregularity Strength, Modular Total Edge Irregularity Strength, Edge Irregular Total Labeling, Modular Edge Irregular Total Labeling*