

ABSTRAK

Nama : Ajeng Trianingsih

NIM : 1197010007

**Judul Skripsi : Nilai Total Ketakteraturan Sisi Modular pada Graf Hasil Kali
Comb antara Graf Lintasan P_m dengan Graf Layang-Layang
 $K_{n,t}$**

Pelabelan graf merupakan suatu pemetaan unsur-unsur graf, yaitu titik, sisi, ataupun keduanya ke suatu himpunan bilangan bulat positif. Salah satu kajian dalam pelabelan graf adalah pelabelan total tak teratur sisi modular. Suatu pelabelan total $\lambda : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$ dikatakan sebagai pelabelan total tak teratur sisi modular apabila setiap dua sisi berbeda pada suatu graf memiliki bobot modular yang berbeda. Nilai minimum k sehingga suatu graf mempunyai pelabelan total tak teratur sisi modular disebut nilai total ketakteraturan sisi modular dan dinotasikan dengan $mtes(G)$.

Pada skripsi ini dibahas nilai total ketakteraturan sisi modular pada graf hasil kali *comb* antara graf lintasan P_m dengan graf layang-layang $K_{n,t}$, yang dinotasikan dengan $(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$, untuk $m \geq 2, n \geq 3$, dan $t \geq 1$. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deduktif, yaitu dengan menentukan batas bawah nilai $mtes(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$, kemudian mengonstruksi pelabelan total tak teratur sisi modular yang mencapai batas bawah tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai total ketakteraturan sisi modular pada graf $(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$ adalah

$$mtes(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t}) = \left\lceil \frac{m(n+t+1)+1}{3} \right\rceil.$$

Kata Kunci: Pelabelan Total Tak Teratur Sisi Modular, Nilai Total Ketakteraturan Sisi Modular, Operasi Kali Comb, Graf Lintasan, dan Graf Layang-Layang.

ABSTRACT

Name : Ajeng Trianingsih

NIM : 1197010007

Title : *Modular Total Edge Irregularity Strength of the Comb Product of a Path Graph P_m and a Kite Graph $K_{n,t}$*

Graph labeling is a mapping of graph elements, namely vertices, edges, or both, into a set of positive integers. One of the studies in graph labeling is modular total edge irregular labeling. A total labeling $\lambda : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$ is called a modular total edge irregular labeling if every two distinct edges of a graph have different modular weights. The minimum value of k such that a graph admits a modular total edge irregular labeling is called the modular total edge irregularity strength and is denoted by $mtes(G)$.

This thesis discusses the modular total edge irregularity strength of the comb product between a path graph P_m and a kite graph $K_{n,t}$, denoted by $(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$, for $m \geq 2, n \geq 3$, dan $t \geq 1$. The method used in this research is the deductive method by determining the lower bound of $mtes(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$, and then constructing a modular total edge irregular labeling that attains the lower bound.

The results show that the modular total edge irregularity strength of graph $(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t})$ is

$$mtes(P_m \triangleright_{u_1} K_{n,t}) = \left\lceil \frac{m(n+t+1)+1}{3} \right\rceil$$

Keyword: modular total edge irregular labeling, modular total edge irregularity strength, comb product, path graph, and kite graph.