

## INTISARI

### KEKUATAN TAK REGULER SISI TOTAL GRAF TANGGA ARITMETIKA TERMODIFIKASI

Oleh

HIDAYAH NOOR WAHIDAH

21/474477/PA/20486

Diberikan graf sederhana dan tidak berarah  $G = (V(G), E(G))$ . Pelabelan- $k$  total tak reguler sisi suatu graf  $G$  didefinisikan sebagai fungsi  $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$  untuk suatu  $k$  bilangan bulat positif sedemikian sehingga untuk setiap dua sisi berbeda memiliki bobot sisi yang berbeda. Lebih lanjut, bobot sisi  $ab \in E(G)$  didefinisikan sebagai jumlahan label sisi  $ab$  dan label titik-titik yang bersisian dengan sisi  $ab$ . Nilai  $k$  terkecil sedemikian sehingga graf  $G$  dapat dilabeli dengan pelabelan- $k$  total tak reguler sisi disebut kekuatan tak reguler sisi total graf  $G$  dan dinotasikan dengan  $tes(G)$ . Pada skripsi ini dibahas kekuatan tak reguler sisi total dan konstruksi pelabelan total tak reguler sisi untuk graf tangga aritmetika termodifikasi  $TG_{m,n}$  dengan  $m \geq 1$  dan  $n \geq 3$ . Metode konstruksi pelabelan- $k$  total tak reguler sisi dilakukan dengan memberikan label titik dan sisi serta memastikan bobot sisi berbeda. Hasil utama yang diperoleh adalah kekuatan tak reguler sisi total graf  $TG_{m,n}$ , yaitu  $tes(TG_{m,n}) = \left\lceil \frac{mn^2 + mn + 6n - 2m + 6}{6} \right\rceil$ .

## ABSTRACT

### TOTAL EDGE IRREGULARITY STRENGTH OF MODIFIED ARITHMETIC STAIRCASE GRAPHS

By

HIDAYAH NOOR WAHIDAH

21/474477/PA/20486

Let  $G = (V(G), E(G))$  be a simple undirected graph. A total edge irregular- $k$  labeling of a graph  $G$  is defined as a function  $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$  for some positive integer  $k$ , such that every pair of distinct edges has a different edge weight. Furthermore, the weight of an edge  $ab \in E(G)$  is defined as the sum of the label of edge  $ab$  and the labels of its incident vertices. The smallest value of  $k$  such that graph  $G$  can be labeled with a total edge irregular- $k$  labeling is called the total edge irregularity strength of graph  $G$ , denoted by  $tes(G)$ . This undergraduate thesis discusses the total edge irregularity strength and total edge irregular- $k$  labeling construction of modified arithmetic staircase graph  $TG_{m,n}$  for  $m \geq 1$  and  $n \geq 3$ . The total edge irregular- $k$  labeling construction method is carried out by assigning labels to the vertices and edges while ensuring that all edge weights are distinct. The main result obtained is the total edge irregularity strength of the graph  $TG_{m,n}$ , namely  $tes(TG_{m,n}) = \left\lceil \frac{mn^2 + mn + 6n - 2m + 6}{6} \right\rceil$ .