

# KEKUATAN KETIDAKTERATURAN SISI

## GRAF RANTAI $C[C_n^{(m)}]$ , $n = 5, 6$ , dan $7$

Oleh

Ni Luh Putu Dinna Surya Narita, NIM. 1513011043

Jurusan Matematika

### ABSTRAK

Graf  $G(V, E)$  adalah graf terhubung sederhana dengan himpunan titik  $V$  dan himpunan sisi  $E$ . Pelabelan- $k$  titik adalah fungsi pemetaan  $\phi$  dengan domain  $V$  dan kodomain himpunan  $\{1, 2, \dots, k\}$ . Pelabelan- $k$  titik graf  $G(V, E)$   $\phi: V \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$  dikatakan sebagai pelabelan- $k$  takteratur sisi jika untuk setiap dua sisi  $e$  dan  $f$  yang berbeda pada graf  $G$  berlaku  $w_\phi(e) \neq w_\phi(f)$ , dimana untuk sisi  $e = xy \in E(G)$  bobot  $w_\phi(e)$  diperoleh dari  $w_\phi(xy) = \phi(x) + \phi(y)$ . Kekuatan ketidakteraturan sisi graf  $G$  adalah bilangan bulat positif  $k$  sedemikian sehingga  $G$  memiliki pelabelan- $k$  takteratur sisi dan dinotasikan dengan  $es(G)$ . Graf rantai  $C[C_n^{(m)}]$  merupakan graf yang terdiri dari  $m$  blok graf siklus (graf  $C_n$ ), dimana setiap bloknnya dihubungkan oleh titik sekutu. Pengkajian artikel ini didasarkan pada *conjecture* 1 yang tertulis dalam artikel oleh A. Ahmad, A. Gupta, dan R. Simanjuntak. 2018; yang menyatakan bahwa  $m \geq 2, n \geq 5, es(C[C_n^{(m)}]) = \lceil \frac{mn+1}{2} \rceil$ . Artikel ini akan menjawab secara khusus *conjecture* tersebut, yakni graf rantai  $C[C_n^{(m)}]$  untuk  $n = 5, 6$ , dan  $7$ .

Kata Kunci: pelabelan- $k$  titik, pelabelan- $k$  takteratur sisi, kekuatan ketidakteraturan sisi, graf siklus, graf rantai.

### ABSTRACT

Graph  $G(V, E)$  is considered as a simple connected graph with vertex set  $V$  and edge set  $E$ . A vertex  $k$ -labeling is a mapping  $\phi$  with domain  $V$  and codomain  $\{1, 2, \dots, k\}$ . A vertex  $k$ -labeling  $\phi: V \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$  is said to be an *edge irregular  $k$ -labeling* of graph  $G$  if for every two different edges  $e$  and  $f$ ,  $w_\phi(e) \neq w_\phi(f)$ , where the weight of an edge  $e = xy \in E(G)$  is  $w_\phi(xy) = \phi(x) + \phi(y)$ . The *edge irregularity strength* of  $G$  is the minimum value of  $k$  for which  $G$  has an edge irregular  $k$ -labeling and is denoted by  $es(G)$ . A *chain graph*  $C[C_n^{(m)}]$  is a connected graph of  $m$  blocks of  $n$ -vertex cycle  $C_n$ , where each block is connected with maximum two other blocks through a common vertex. This article is based on *conjecture* 1 of A. Ahmad, A. Gupta, R. Simanjuntak which states that for every  $m \geq 2, n \geq 5, es(C[C_n^{(m)}]) = \lceil \frac{mn+1}{2} \rceil$ , where  $\lceil x \rceil$  is the integer greater than or

equal to  $x$ . Here we derive the irregularity strength of chain graphs  $C[C_n^{(m)}]$  for  $n = 5$  and  $7$  with  $m \geq 2$ .

**Keywords:** *vertex  $k$ -labeling, edge irregular  $k$ -labeling, edge irregularity strength, cycle graph, chain graph.*

