

ABSTRACT

PARTITION DIMENSION OF SOME GRAPHS WITH TWO BRIDGES

By

PUONE THAHIRA RACHMANI

Let $G = (V, E)$ be a connected graph. A partition $\Pi = \{L_1, L_2, \dots, L_k\}$ of the vertex set $V(G)$, where G is a connected graph, is called a resolving partition if each vertex of G has a unique representation with respect to Π . The distance from a vertex u to a partition L , denoted by $d(u, L)$, is defined as $d(u, L) = \min\{d(u, l_i) \mid l_i \in L\}$. The vector $(d(u, L_1), d(u, L_2), \dots, d(u, L_k))$ is called the representation of the vertex u with respect to the partition Π , denoted by $r(u \mid \Pi)$. The minimum number k of subsets in such a partition is called the partition dimension of the graph G , denoted by $pd(G)$. In this research, we study the partition dimension of graphs with two bridges formed by connecting two graphs through two new edges. The focus of this study is on double bridge graphs constructed from several pairs of graphs, namely path graphs, cycle graphs, star graphs, complete graphs, and rose graphs. For each pair of graphs, the exact value of the partition dimension is determined, as well as a lower bound for the partition dimension of a graph formed from arbitrary graphs.

Keywords: Graph, Partition Dimension, Double Bridge Graphs

ABSTRAK

DIMENSI PARTISI BEBERAPA GRAF DENGAN DUA JEMBATAN

Oleh

PUONE THAHIRA RACHMANI

Misalkan $G = (V, E)$ suatu graf terhubung. Suatu partisi $\Pi = \{L_1, L_2, \dots, L_k\}$ dari himpunan titik $V(G)$ dengan G merupakan graf terhubung disebut partisi pembeda jika setiap titik di G memiliki representasi yang unik terhadap Π . Jarak dari titik u ke partisi L , dinotasikan dengan $d(u, L)$, didefinisikan dengan $\min\{d(u, l_i) | l_i \in L\}$. Vektor $d((u, L_1), d(u, L_2), \dots, d(u, L_k))$ merupakan representasi dari titik u ke himpunan partisi Π , dinotasikan dengan $r(u|\Pi)$. Minimum k partisi disebut sebagai dimensi partisi dari graf G , dinotasikan dengan $pd(G)$. Dalam penelitian ini dikaji dimensi partisi graf dengan dua jembatan yang dibentuk dengan menghubungkan dua graf melalui dua sisi baru. Fokus penelitian ini adalah graf dengan dua jembatan yang dikonstruksi dari beberapa pasangan graf, yaitu graf lintasan, graf lingkaran, graf bintang, graf lengkap, dan graf mawar. Untuk setiap pasangan graf tersebut ditentukan nilai eksak dimensi partisinya, serta batas bawah dimensi partisi untuk graf sebarang.

Kata-kata kunci: Graf, Dimensi Partisi, Graf Dua Jembatan