

## ABSTRACT

### PARTITION DIMENSION OF THE MILLIPEDE GRAPH AND ITS BARBELLS

By

**Miranda Nur Halimah**

The partition dimension of a graph  $G$  denoted by  $pd(G)$  is the minimum cardinality of the difference partition. The millipede graph  $L_n \odot \overline{K_r}$  is obtained from the corona operation of the ladder graph  $L_n$  with the complement of the complete graph  $K_r$ . The thousand foot barbell graph  $(B_{L_n \odot \overline{K_r}})$  is a graph formed by connecting two thousand foot graphs by a bridge. As a result,  $pd(L_2 \odot \overline{K_r})$  is  $r + 1$  for  $r = 2, 3$  and  $r$  for  $r \geq 4$ . Furthermore, for  $n \geq 3$   $pd(L_n \odot \overline{K_r})$  is 4 for  $r = 2, 3$  and  $r + 1$  for  $r \geq 4$ . The partition dimension of the millipede barbell graph,  $pd(B_{L_2 \odot \overline{K_r}})$  is 4 for  $r = 2, 3$ ,  $r + 1$  for  $4 \leq r \leq 7$  and  $r$  for  $r \geq 8$ . Further, it is obtained that  $pd(B_{L_n \odot \overline{K_r}}) = pd(L_n \odot \overline{K_r})$  for  $n \geq 3$ .

**Keywords:** partition dimension, millipede graph, millipede barbell graph.

## ABSTRAK

### DIMENSI PARTISI GRAF KAKI SERIBU DAN BARBELNYA

Oleh

Miranda Nur Halimah

Dimensi partisi suatu graf  $G$  dinotasikan dengan  $pd(G)$  merupakan kardinalitas minimum dari partisi pembeda. Graf kaki seribu  $L_n \odot \overline{K_r}$  diperoleh dari hasil operasi korona graf tangga  $L_n$  dengan komplemen graf lengkap  $K_r$ . Graf barbel kaki seribu  $(B_{L_n \odot \overline{K_r}})$  merupakan graf yang terbentuk dengan menghubungkan dua graf kaki seribu oleh suatu jembatan. Hasil yang diperoleh,  $pd(L_2 \odot \overline{K_r})$  adalah  $r + 1$  untuk  $r = 2, 3$  dan  $r$  untuk  $r \geq 4$ . Selanjutnya, untuk  $n \geq 3$   $pd(L_n \odot \overline{K_r})$  adalah 4 untuk  $r = 2, 3$  dan  $r + 1$  untuk  $r \geq 4$ . Dimensi partisi dari graf barbel kaki seribu,  $pd(B_{L_2 \odot \overline{K_r}})$  adalah 4 untuk  $r = 2, 3$ ,  $r + 1$  untuk  $4 \leq r \leq 7$  dan  $r$  untuk  $r \geq 8$ . Lebih lanjut, diperoleh  $pd(B_{L_n \odot \overline{K_r}}) = pd(L_n \odot \overline{K_r})$  untuk  $n \geq 3$ .

**Kata-kata kunci:** dimensi partisi, graf kaki seribu, graf barbel kaki seribu.