

# BILANGAN KROMATIK *GRACEFUL* UNTUK GRAF $D_{m,2} \times P_n$

Oleh

Alwi Ni'mah Firdausy, NIM 2013101008

Jurusan Matematika

## ABSTRAK

Pewarnaan  $k$  - *graceful*,  $k \geq 2$  pada graf  $G$  adalah pewarnaan titik  $f: V(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k\}$ , yang menginduksi pewarnaan sisi  $f': E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, k-1\}$  yaitu  $f'(uv) = |f(u) - f(v)|$ , sedemikian hingga sisi yang bertetangga tidak memiliki warna yang sama. Minimum banyaknya warna yang digunakan untuk pewarnaan *graceful* pada graf  $G$  disebut dengan bilangan kromatik *graceful* pada graf  $G$ , dinotasikan dengan  $\chi_g(G)$ . Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menentukan bilangan kromatik *graceful* hasil kali kartesius graf prisma dengan  $n = 2$  yang dinotasikan dengan  $D_{m,2}$  dan graf  $P_n$  yaitu graf  $D_{m,2} \times P_n$  untuk  $m, n \geq 3$ . Penelitian ini menghasilkan teorema-teorema yang menyatakan bilangan kromatik *graceful* untuk graf  $7 \leq \chi_g(D_{m,2} \times P_n) \leq 9$  untuk  $m \equiv 0 \pmod{4}$  dan  $7 \leq \chi_g(D_{m,2} \times P_n) \leq 10$  untuk  $m \not\equiv 0 \pmod{4}$ .

**Kata kunci:** pewarnaan *graceful*, hasil kali kartesius, bilangan kromatik *graceful*, graf  $D_{m,2} \times P_n$ .



# **GRACEFUL CHROMATIC NUMBER FOR GRAPH $D_{m,2} \times P_n$**

**By**

**Alwi Ni'mah Firdausy, NIM 2013101008**

**Department of Mathematics**

## **ABSTRACT**

A  $k$ -graceful coloring,  $k \geq 2$  in graph  $G$  is a vertex coloring  $f:V(G) \rightarrow \{1,2,\dots,k\}$ , which induces the edge coloring  $f':E(G) \rightarrow \{1,2,\dots,k-1\}$  where  $f'(uv) = |f(u) - f(v)|$ , such that adjacent vertices and adjacent edges do not have the same color. The minimum number of colors used for graceful coloring on a graph is called the graceful chromatic number on a graph  $G$ , denoted by  $\chi_g(G)$ . This research purpose to determine graceful chromatic number of cartesian product prism graphs with  $n = 2$  and  $P_n$  aim graphs  $D_{m,2} \times P_n$  for  $m, n \geq 3$ . This research formed theorems that express graceful chromatic number for the graph  $7 \leq \chi_g(D_{m,2} \times P_n) \leq 9$  for  $m \equiv 0 \pmod{4}$  and  $7 \leq \chi_g(D_{m,2} \times P_n) \leq 10$  for  $m \not\equiv 0 \pmod{4}$ .

**Keywords :** coloring graceful , cartesian product, graceful chromatic number , graph  $D_{m,2} \times P_n$

