

## ABSTRACT

### THE LOCATING CHROMATIC NUMBER FOR CORONA PRODUCT OF CYCLE AND PATH

By

WAHYU DWI AMANSYAH

Let  $G=(V,E)$  be a connected graph and  $c$  be a proper  $k$ -coloring of  $G$  using the colors. Let  $\Pi=\{C_1,C_2,\dots,C_k\}$  be a partition of  $V(G)$  which is induced by coloring  $c$ . The color code  $c_{\Pi}(v)$  of vertex  $v$  in  $G$  is the ordered  $k$ -tuple  $(d(v,C_1),\dots,d(v,C_k))$  where  $d(v,C_i)=\min\{d(v,x)|x\in C_i\}$  for  $i\in[1,k]$ . If all distinct vertices of  $G$  have distinct color codes, then  $c$  is called a locating coloring of  $G$ . The locating chromatic number, denoted by  $\chi_L(G)$  is the smallest  $k$  such that  $G$  has a locating  $k$ -coloring. For any given graphs  $G$  and  $H$ , define the corona product  $G\odot H$  between  $G$  and  $H$  as the graph obtained from  $G$  and  $H$  by taking one copy of  $G$  and  $|V(G)|$  copies of  $H$  and then joining all the vertices of the  $i^{th}$ -copy of  $H$  with the  $i^{th}$ -vertex of  $G$ . The locating chromatic number of corona product  $C_3\odot P_n$  is 5 for  $3\leq n\leq 11$  and 6 for  $12\leq n\leq 20$ .

**Keywords:** Locating chromatic number, corona product, cycle, path.

## ABSTRAK

### BILANGAN KROMATIK LOKASI HASIL OPERASI KORONA GRAF SIKLUS DENGAN GRAF LINTASAN

Oleh

WAHYU DWI AMANSYAH

Misalkan  $G=(V,E)$  graf terhubung dan  $c$  suatu pewarnaan titik menggunakan  $k$  warna yaitu  $1,2,\dots,k$ . Misalkan  $\Pi=\{C_1,C_2,\dots,C_k\}$  adalah partisi dari  $V(G)$  yang menginduksi pewarnaan  $c$ . Kode warna titik  $v$  di  $G$ , dinotasikan dengan  $c_\Pi(v)$  pasangan  $k$ -terurut  $(d(v,C_1),\dots,d(v,C_k))$  dengan  $d(v,C_i)=\min\{d(v,x)\mid x\in C_i\}$  untuk  $i\in[1,k]$ . Jika setiap titik di  $G$  mempunyai kode warna yang berbeda, maka  $c$  disebut pewarnaan lokasi di  $G$ . Bilangan kromatik lokasi dari graf  $G$ , dinotasikan dengan  $\chi_L(G)$  adalah bilangan terkecil  $k$  sedemikian sehingga  $G$  mempunyai pewarnaan lokasi dengan  $k$  warna. Misalkan  $G$  and  $H$  adalah suatu graf, operasi korona  $G\odot H$  didefinisikan sebagai graf yang diperoleh dengan mengambil duplikat dari graf  $G$  dan  $|G|$  duplikat dari graf  $H$  yaitu  $H_i$  dengan  $i=1,2,3,\dots,|G|$  kemudian menghubungkan setiap titik ke- $i$  dari  $G$  ke setiap titik di  $H_i$ . Bilangan kromatik lokasi hasil operasi korona graf siklus dengan graf lintasan  $C_3\odot P_n$  adalah 5 untuk  $3\leq n\leq 11$  dan 6 untuk  $12\leq n\leq 20$ .

**Kata Kunci:** Bilangan kromatik lokasi, operasi korona, graf siklus, graf lintasan.