

## ABSTRACT

### LOCATING-CHROMATIC NUMBER OF AMALGAMATION OF TWO EDGES OF UNIFORM CYCLES

By

TRI WULANDARI

Let  $G$  be a graph with ordered pairs set  $(V(G), E(G))$ , where  $V(G)$  is a set of vertices with  $V(G) \neq \emptyset$  and  $E(G)$  is a set of edges. Let  $c$  a coloring of  $G$  with  $c(u) \neq c(v)$  for adjacent  $u$  and  $v$  in  $G$  and  $\Pi = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$  is a set of vertices which consists of color classes from  $V(G)$ . Color code  $c_\Pi(v)$  from  $v$  is the ordered  $k$ -tuple  $(d(v, C_1), d(v, C_2), \dots, d(v, C_k))$ , where  $d(v, C_i) = \min\{d(v, x) | x \in C_i\}$  for  $1 \leq i \leq k$ . If every vertices of  $G$  have distinct color code, then  $c$  is called locating-coloring of  $G$ . The amount of minimum color needed in locating coloring of  $G$  is called a locating-chromatic number of  $G$ , locating-chromatic number of  $G$  is denoted by  $\chi_L(G)$ .  $C_n^2$  is two-edge amalgamation graph of  $C_n$ ,  $n \geq 3$ . If there are  $s$  pieces  $C_n^2$ , denoted by  $(sC_n^2)$ . The result of this research is the locating-chromatic number of amalgamation of two edge on uniform cycle graph  $(sC_n^2)$  is:  $\chi_L(sC_3^2) = 3$  for  $s \geq 2$ ,  $\chi_L(sC_4^2) = s + 3$  for  $s \geq 2$ ,  $\chi_L(sC_n^2) = l + 4$  for  $n > 3$  odd where  $(l + 2)^2 - (l + 1) \leq s \leq (l + 2)^2 + (l + 2)$ , and  $n > 4$  even where  $(l + 1)^2 + l \leq s \leq (l + 2)^2 + l$  with  $l \geq 1$ .

Key word: graph, chromatic location, locating-chromatic number, amalgamation graph.

## ABSTRAK

### BILANGAN KROMATIK LOKASI GRAF AMALGAMASI DUA SISI PADA LINGKARAN SERAGAM

Oleh

TRI WULANDARI

Graf  $G$  merupakan himpunan pasangan terurut dari  $(V(G), E(G))$ , dengan  $V(G)$  menyatakan himpunan titik dari  $G$  dengan  $V(G) \neq \emptyset$  dan  $E(G)$  menyatakan banyaknya himpunan sisi. Misalkan  $c$  suatu pewarnaan sejati di  $G$  dengan  $c(u) \neq c(v)$  untuk  $u$  dan  $v$  yang bertetangga di  $G$  dan  $\Pi = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$  adalah himpunan yang terdiri dari kelas-kelas warna dari  $V(G)$ . Kode warna  $c_\Pi(v)$  dari  $v$  adalah  $k$ -pasang terurut  $(d(v, C_1), d(v, C_2), \dots, d(v, C_k))$  dengan  $d(v, C_i) = \min\{d(v, x) | x \in C_i\}$  untuk  $1 \leq i \leq k$ . Jika setiap titik di  $G$  mempunyai kode warna yang berbeda, maka  $c$  disebut pewarnaan lokasi dari  $G$ . Banyaknya warna minimum yang digunakan dalam pewarnaan lokasi disebut bilangan kromatik lokasi dari  $G$ , yang dinotasikan dengan  $\chi_L(G)$ . Graf  $C_n^2$  adalah graf amalgamasi dua sisi dari  $C_n$ ,  $n \geq 3$ . Jika terdapat amalgamasi dari  $s$  graf  $C_n^2$ , maka dinotasikan dengan  $(sC_n^2)$ . Hasil dari penelitian ini adalah bilangan kromatik lokasi graf amalgamasi dua sisi pada lingkaran seragam  $(sC_n^2)$  adalah :  $\chi_L(sC_3^2) = 3$  untuk  $s \geq 2$ ;  $\chi_L(sC_4^2) = s + 3$  untuk  $s \geq 2$ ;  $\chi_L(sC_n^2) = l + 4$  untuk  $n > 3$  ganjil untuk  $(l + 2)^2 - (l + 1) \leq s \leq (l + 2)^2 + (l + 2)$ , dan  $n > 4$  genap dimana  $(l + 1)^2 + l \leq s \leq (l + 2)^2 + l$  dengan  $l \geq 1$ .

Kata kunci: graf, kromatik lokasi, bilangan kromatik lokasi, graf amalgamasi.