

## INTISARI

### BILANGAN RADIO UNTUK GRAF KORONA DARI JALUR DAN SIKEL

Oleh

Muhammad Faiz Zulfan Sholihin

15/383335/PA/16995

Pertumbuhan yang sangat cepat dari jaringan nirkabel dan relatif langkanya spektrum radio, mengakibatkan permintaan penempatan frekuensi ke transmitter dengan cara optimal yang kemudian disebut *Frequency Assignment Problem* (FAP) meningkat dengan sangat signifikan. Salah satu dari FAP yang ada dalam teori graf adalah pewarnaan- $k$  radio- $n$ . Pewarnaan- $k$  radio- $n$  pada sebarang graf  $G = (V(G), E(G))$  adalah suatu fungsi  $l : V(G) \rightarrow \{0, 1, 2, \dots, n\}$  yang memenuhi  $|l(u) - l(v)| \geq k + 1 - d(u, v)$  untuk setiap  $u, v \in V(G)$  dengan  $k = \text{diam}(G)$ . Sedangkan bilangan radio untuk graf  $G = (V(G), E(G))$  adalah nilai  $n$  terkecil sehingga  $l$  pada graf  $G = (V(G), E(G))$  memenuhi pewarnaan- $k$  radio- $n$  dan dinotasikan dengan  $rn(G)$ . Dalam skripsi ini akan dikaji bilangan radio untuk graf  $P_n \odot C_m$  yang merupakan graf hasil operasi korona dari jalur berorder  $n$  dan siklus berorder  $m$ . Batas bawah bilangan radio didapat dengan memanfaatkan formula DGNS sedangkan batas atas bilangan radio didapat dengan memanfaatkan formula yang diturunkan dari definisi pewarnaan- $k$  radio- $n$ . Dengan menggunakan batas bawah dan batas atas bilangan radio dapat diperoleh nilai eksak bilangan radio ketika  $P_n$  merupakan jalur dengan simpul berjumlah genap dan interval nilai bilangan radio ketika  $P_n$  merupakan jalur dengan simpul berjumlah ganjil.

## ABSTRACT

### RADIO NUMBERS OF CORONA GRAPHS OF PATH AND CYCLE

By

Muhammad Faiz Zulfan Sholihin

15/383335/PA/16995

The rapid growth of wireless network, and the lack of radio spectrum, had caused demand of optimal way to assign frequencies to transmitters later on called Frequency Assignment Problem (FAP) significantly rising. One of the FAP existed on graph theory is  $n$ -radio  $k$ -coloring. An  $n$ -radio  $k$ -coloring on any graph  $G = (V(G), E(G))$  is a function  $l : V(G) \rightarrow \{0, 1, 2, \dots, n\}$  which satisfies  $|l(u) - l(v)| \geq k + 1 - d(u, v)$  for each  $u, v \in V(G)$ . While radio number of graph  $G = (V(G), E(G))$  is the smallest possible number of  $n$  such that  $l$  is a  $n$ -radio  $k$ -coloring on graph  $G = (V(G), E(G))$  for a  $k = \text{diam}(G)$  and denoted  $rn(G)$ . In this undergraduate thesis, will be reviewed the radio number of graph  $P_n \odot C_m$ , which is a corona product of a path of order  $n$  and a cycle of order  $m$ . The lower bound of radio number is obtained by using formula DGNS while the upper bound is obtained by using formula derived from the definition of  $n$ -radio  $k$ -coloring itself. Moreover using the lower and upper bound of radio number one obtain the exact value of radio number when  $P_n$  is a path of even vertices and the interval value of radio number when  $P_n$  is a path of odd vertices.