

PEWARNAAN SISI TOTAL SUPER ANTI AJAIB LOKAL

PADA GRAF *HEDGEROW* $Hr(m, n, i, j)$

Oleh

Kadek Anita Yunia Pratiwi, NIM 1613011070

Jurusan Matematika

Program Studi S1 Pendidikan Matematika

ABSTRAK

Misalkan $G = (V(G), E(G))$ adalah graf sederhana dengan himpunan titik V yang tidak kosong dan himpunan sisi E . Pelabelan total anti ajaib lokal sisi adalah suatu bijeksi $f: V \cup E \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, |V(G) + E(G)|\}$, dimana setiap dua sisi yang berdekatan uv dan vx berlaku $w(uv) \neq w(vx)$ dengan $w(uv) = f(u) + f(uv) + f(v)$ untuk setiap sisi uv di G . Pelabelan total anti ajaib lokal sisi menginduksi pewarnaan sisi jika setiap sisi e ditentukan oleh warna $w(e)$. Jika label-label terkecil muncul pada titik maka pelabelannya disebut pelabelan total super anti ajaib lokal sisi. Bilangan kromatik total super anti ajaib lokal sisi dinotasikan dengan $\gamma_{\text{sleat}}(G)$ adalah jumlah warna minimum yang diperlukan dalam pewarnaan graf G yang disebabkan oleh pelabelan total super anti ajaib lokal sisi. Pada skripsi ini dibahas tentang pewarnaan sisi total super anti ajaib lokal pada graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$. Graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ adalah graf yang terdiri dari m graf lintasan dengan n titik pada masing-masing lintasan dimana titik ke- i , $1 \leq i \leq n$, pada lintasan ke- k dihubungkan oleh sisi baru ke titik ke- j , $1 \leq j \leq n$, pada lintasan ke- $k+1$. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan nilai bilangan kromatik pada graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ untuk beberapa kondisi (m, n, i, j) yang dirumuskan oleh Hadiputra, dkk. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa 1) graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ untuk $m \geq 2$ dan $n \geq 3$ dengan n genap, $i \neq j$, $i = n - j + 1$ mempunyai $\gamma_{\text{sleat}}(Hr(m, n, i, j)) = 3$, 2) graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ untuk $m \geq 2$ dan $n \geq 3$ dengan n ganjil, $i \neq j$, $i \neq n - j + 1$ mempunyai $\gamma_{\text{sleat}}(Hr(m, n, i, j)) = 3$, 3) graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ untuk $m \geq 2$ dan $n \geq 2$ dengan m ganjil, $i = j$, $i \in \{1, n\}$ mempunyai $\gamma_{\text{sleat}}(Hr(m, n, i, j)) = 4$, dan 4) graf *hedgerow* $Hr(m, n, i, j)$ untuk $m \geq 2$ dan $n \geq 2$ dengan m ganjil, $i \neq j$, $i \in \{1, n\}$ memiliki $\gamma_{\text{sleat}}(Hr(m, n, i, j)) = 3$.

Kata kunci: pewarnaan sisi, pelabelan total super anti ajaib lokal sisi, bilangan kromatik, graf *hedgerow*

**SUPER LOCAL EDGE ANTIMAGIC TOTAL COLOURING
OF HEDGEROW GRAPH $Hr(m, n, i, j)$**

Abstract:

Let $G = (V(G), E(G))$ be a simple graph with a non-empty vertex set V and edge set E . Local edge antimagic total labeling is a bijection $f: V \cup E \rightarrow (1, 2, 3, \dots, |V(G) + E(G)|)$, where any two adjacent edges uv and vx apply $w(uv) \neq w(vx)$ where $w(uv) = f(u) + f(uv) + f(v)$ for each edge uv in G . Thus, any local antimagic total labeling induces edge coloring if each edge e is determined by the color $w(e)$. If the smallest labels appear in the vertices then the labeling is called super local edge antimagic total labeling. The super local edge antimagic total chromatic number denoted by $\gamma_{sleat}(G)$ is the minimum number of colors required in coloring graph G caused by super local edge antimagic total labeling. In this article will be discussed about super local edge antimagic total colouring of hedgerow graph $Hr(m, n, i, j)$. The hedgerow graph $Hr(m, n, i, j)$ is a graph which consists of m path with n vertices on each path where the vertex to $i, 1 \leq i \leq n$, on the path k is connected by the new edge to the vertex $j, 1 \leq j \leq n$, on the path $k + 1$. The aim of this study to find value of chromatic number of hedgerow graph $Hr(m, n, i, j)$ for several cases of (m, n, i, j) formulated by Hadiputra, etc (2019). Based on the reasearch, it was found that 1) hedgerow graph (m, n, i, j) for $m \geq 2$ and $n \geq 3$ if n even, $i \neq j, i = n - j + 1$ have $\gamma_{sleat}(Hr(m, n, i, j)) = 3$, 2) hedgerow graph (m, n, i, j) for $m \geq 2$ and $n \geq 3$ if n odd, $i \neq j, i \neq n - j + 1$ have $\gamma_{sleat}(Hr(m, n, i, j)) = 3$, 3) hedgerow graph (m, n, i, j) for $m \geq 2$ and $n \geq 2$ if m odd, $i = j, i \in \{1, n\}$ have $\gamma_{sleat}(Hr(m, n, i, j)) = 4$, and 4) hedgerow graph (m, n, i, j) for $m \geq 2$ and $n \geq 2$ if m odd, $i \neq j, i \in \{1, n\}$ have $\gamma_{sleat}(Hr(m, n, i, j)) = 3$.

Keywords: edge coloring, super local edge antimagic total labeling, chromatic number, hedgerow graph