BILANGAN *RAINBOW CONNECTION* PADA GRAF AMALGAMASI KIPAS BEREKOR

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

MUZAKHIR ANSORI

1510432039

DOSEN PEMBIMBING :

1. DR. LYRA YULIANTI

2. DR. DES WELYYANTI

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Misalkan G adalah graf terhubung tak trivial dan diberikan pewarnaan sisi $c : E(G) \rightarrow \{1, 2, \cdots, k\}, k \in \mathbb{N}$, dimana setiap sisi yang bertetangga boleh berwarna sama. Misalkan $u, v \in V(G)$ dan misalkan P suatu lintasan yang menghubungkan u dan v di graf G. Lintasan P dikatakan *rainbow path* jika tidak ada dua sisi di lintasan P yang memiliki warna yang sama. Graf G dikatakan *rainbow connected* (dilambangkan dengan c) jika untuk sebarang dua titik di G terdapat *rainbow path* yang menghubungkan u ke v. Dalam hal ini, pewarnaan c dikatakan sebuah *rainbow coloring* dari G. Jika ada sebanyak k warna yang digunakan dalam pewarnaan c maka c adalah *rainbow* $k - coloring$. Jika k adalah banyak warna minimum yang digunakan untuk mewarnai sisi di graf G, maka k disebut bilangan *rainbow connection* dari graf G, yang dinotasikan dengan $rc(G)$. Graf kipas berekor(F_nP_m) adalah graf kipas (F_n) yang titik x nya diberi titik-titik tambahan sehingga titik x tersebut menjadi graf lintasan (P_m), dimana $n, m \geq 2$. Untuk $t \in \mathbb{N}$, $t \geq 2$, misalkan $\{G_1, G_2, \ldots, G_t\}$ kumpulan berhingga dari graf terhubung tak trivial dan setiap G_i, $i \in \{1, 2, \ldots, t\}$ memiliki titik yang dipilih ($v_{0,i}$) yang disebut titik terminal. Amalgamasi pada himpunan graf $\{G_1, G_2, \ldots, G_t\}$ dinotasikan dengan $Amal\{G_i, v_{0,i}\}_t$ adalah graf yang berasal dari graf $G_1, G_2, \ldots, G_t$ dengan mengidentifikasi titik-titik terminal dari graf-graf tersebut sedemikian sehingga $v_{0,1} = v_{0,2} = \ldots = v_{0,t}$ pada $\{G_i, v_{0,i}\}_t$. Graf $Amal\{F_{n_i}P_{m_i}, b\}_t$ adalah amalgamasi t buah graf F_nP_m dengan $t, m_i, n_i \geq 2$ dan $i = 1, 2, \ldots, t$. Pada tulisan ini akan dibahas bilangan *rainbow connection* pada graf amalgamasi kipas berekor .

Kata kunci: Bilangan *Rainbow Connection*, Graf Kipas Berekor, Graf Amalgamasi Kipas Berekor.

ABSTRACT

Let G is a nontrivial connected graph and is given an edge coloring $c : E(G) \rightarrow \{1, 2, \cdots, k\}, k \in \mathbb{N}$, where adjacent edges may be colored the same. Let $u, v \in V(G)$ and let P be a path connecting u and v in graph G. Path P is a *rainbow path* if there are no two edges in path P have the same color. Graph G is $rainbow-connected$ (denoted by c) if for any two vertices in G there is a rainbow path that connects u to v. In this case, *c coloring* is *rainbow coloring* of G. If there are as many as k colors used in coloring c then c is *rainbow* $k-coloring$. If k is the minimum number of colors used to color the edges in graph G, then k is called *rainbow connection number* of graph G, denoted by $rc(G)$. A tailed-fan graph (F_nP_m) is a fan graph F_n whose the x point is given additional points so that the x points becomes a path graph P_m, where $n, m \geq 2$. For $t \in \mathbb{N}$, $t \geq 2$, is a finite set of nontrivial connected graphs and every G_i, $i \in \{1, 2, \ldots, t\}$ has a selected point (v_0, i) which is called a terminal point. Amalgamation on the set of graphs $G_1, G_2, ..., G_t$ is denoted by $\{G_i, v_{0,i}\}_t$ is a graph derived from graph $G_1, G_2, \ldots, G_t$ by identifying the terminal points of the graphs such that $v_{0,1} = v_{0,2} = \ldots = v_{0,t}$ on $\{G_i, v_{0,i}\}_t$. The graph $Amal\{F_{n_i}P_{m_i}, b\}_t$ is an amalgamation of t graphs F_nP_m with $t, m_i, n_i \geq 2$ and $i = 1, 2, \ldots, t$. In this paper, we will discuss rainbow connection number of tailed fan amalgamation graphs.

Keywords: Rainbow Connection Number, Tailed Fan Graph, Tailed Fan Amalgamation Graph.